国立研究開発法人日本医療研究開発機構
先進的研究開発戦略センター 御中

調査報告書 概要版

ー 令和5年度 国内外の感染症ワクチン等に関する特許技術動向の情報収集・分析調査 ー

Clarivate (Japan)
IP Analytics

2024年3月27日

Agenda

- 調査概要
  - 調査目的・調査フロー
  - 調査の観点とポイント
  - 母集団の検索式概要
  - 分類記号一覧

- 感染症関連特許のMCM横断的分析（ワクチン、治療薬、検査・診断技術）

- 感染症関連特許の情報収集
  - ワクチン
  - 治療薬
  - 検査・診断技術

- ニーズ対応型周辺技術調査
  - LNP
  - 5’-capping
  - 植物によるタンパク質生産
  - 細胞外小胞

Clarivate™

調査概要

調査目的・調査フロー

調査目的

令和４年３月22日、AMEDに感染症有事の発生前・発生後を通じたマネジメント及び全体調整を行うセンター長や、国内外の研究開発動向等を踏まえ研究開発の進捗管理を行うプロボスト等を配置し研究開発のマネジメントを行う先進的研究開発戦略センター(Strategic Center of Biomedical Advanced Vaccine Research and Development for Preparedness and Response)(以下「SCARDA」という)が設置された。
本調査は、国内外の感染症ワクチン等に関する特許技術動向の情報を広く収集、分析し、（１）SCARDAにおける開発戦略の策定、（２）研究機関からの研究開発提案の評価、選定、（３）採択した研究開発課題のマネジメント等に活用することを目的とする。

調査フロー

全体俯瞰分析

- 分析対象とする感染症関連技術(ワクチン、治療技術および検査・診断技術)における**特許文献を抽出する3つの母集団**を作成
- 検索式にはDWPI抄録を活用
- 母集団全体及びその主要出願人(20社程度)の年次推移、出願先国等の**統計解析**を実施
- 全特許の抄録を**テキストマイニング解析**し、全体像を可視化

調査テーマに関連する特許の全体的な出願動向を把握・主要プレイヤを特定

詳細解析

- 「疾患」「モダリティ」「技術」等の観点で**分類記号を設定**し、分類記号に合致する特許文献を抽出する検索式を作成
- 分類記号は、令和4年度調査で設定した40の分類記号を含めて**110**設定
- 分類記号別の検索式に基づいて、分類記号を掛け合わせた**マトリクス分析**を実施

技術内容・疾患領域等の詳細な解析

ニーズ対応型周辺技術調査

- 周辺重要技術として感染症関連技術に限定されない範囲で**新たに特許母集団(4テーマ)**を作成
- 上記母集団に対し、**全体俯瞰分析**、**詳細解析**を実施
- 対象とする特許文献を併せて**最大3,000レコード**に絞り込み、**抄録等の読み込み**を通じて分類記号を付与
- 付与した分類記号を用いて、技術内容等を整理、可視化

周辺技術の全体的な出願動向の把握、技術内容等の詳細な解析

深掘り分析

- 注目テーマを選定し、各テーマにつき**注目特許の特定および整理**を実施
- 注目特許から、最大3件/テーマを抽出し、特許紹介を実施

注目特許の特定および整理、注目特許の傾向等の分析

まとめ

- これまでの調査結果をまとめ、以下の形式で納品物を作成
  - 調査報告書(エグゼクティブサマリー付きのWord版。英語・日本語)
  - ホームページでの公開を前提とした「調査報告書(概要版)」(PowerPoint版)

調査領域における、**研究開発戦略等**に資する情報を提供

調査の観点とポイント

- 「令和4年度 国内外の感染症ワクチン開発動向等に関する情報収集・分析調査」では、調査の一環として、感染症ワクチンについての特許出願動向の調査・分析を行い、その結果をSCARDA HPで公開した。感染症危機発生時の対策として医薬品等（感染症危機対応医薬品等：MCM（Medical Countermeasures））の利用可能性を確保することが重要であることから、今年度調査では、ワクチンのみならず、治療薬、検査・診断技術を含めたMCM全般を調査対象とし、感染症対策に資する幅広い視点での特許出願動向の調査・分析を実施した。
- MCM関連特許のそれぞれの領域について出願動向を収集・分析することに加え、MCMを横断的に比較分析し、全体の特許技術動向のトレンドを把握する。
- また、新型コロナウイルスやインフルエンザをはじめとするウイルス感染症に加え、薬剤耐性の発生が課題となっている結核菌等を含めた細菌についても調査対象とした。
- これらの観点の他、MCMに関連する重要な周辺技術を選定し（LNP、5′-capping、植物によるタンパク質生産、細胞外小胞）、それぞれの技術領域について特許出願動向を収集・分析した（ニーズ対応型周辺技術調査）。

母集団の検索式概要：ワクチン

- 感染症ワクチン関連技術における**母集団の検索式概要**は以下の通り

特許データベースを用いた検索

使用データベース		Derwent Innovation(DI)
対象特許		DWPIファミリ単位のレコード
調査実施国		DWPI収録59ヵ国
調査対象期間		優先権主張年(最先)DWPI 2003年 ～ 2023年 (調査実施日の最新収録分まで)
検索条件	集合A	ワクチン(特定病原体)
	集合B	微生物・ウイルス関連(分類)×ワクチン(キーワード)
	集合C	ワクチン系(分類)×感染症(キーワード)
	集合D	限定事項:医薬・バイオ系特許(分類)
	集合E	除外事項:核酸医薬・癌ワクチン・抗体・CAR等
検索式		**((A or B or C) and D) NOT 集合E**
調査日		**2023年9月21日**

創薬関連データベースを用いた検索

使用データベース		Cortellis Competitive Intelligence (CCI)-Patents
対象特許		医薬品に紐づく特許公報※ 下記関連特許抽出後、DWPIファミリ単位に変換して集計
対象国		指定なし
調査対象期間		優先権主張年(最先)DWPI 2003年～2023年 (調査実施日の最新収録分まで)
検索条件	CCI-Patents	**検索式:感染症×ワクチン** ⇒Indications Therapy (Therapy Area (Infection)) AND Any Action (Vaccine) ⇒上記条件に該当するパイプラインを抽出
調査日		**2023年9月19日**

※ 感染症に関する記載がないような重要特許の漏れを回避、パイプラインに紐づく特許を抽出するため

本プロジェクトの分析・集計等の結果は、使用するデータベースの収録範囲及び精度に準じており、データベースの収録範囲外・収録データそのものの誤り・誤記等に起因するデータの不具合ついては、原則として目視による確認及び個別データの修正は実施しない。また、使用するデータベースに起因する分析・集計結果等の差異は、本プロジェクト実施にあたっての瑕疵とはみなされない。

母集団概念図

特許データベースからの検索結果
感染症ワクチン関連特許(DI)

創薬情報データベースからの検索結果
感染症ワクチンのパイプラインに紐づく特許(CCI-Patents)

分析対象
母集団(主)

件数(ファミリ)	母集団件数(各DB合計)	DB別件数
母集団(主) 中国単願除く	27,595	DI:27,238 CCI:2,739
母集団(補)※ 中国単願含む	40,294	DI:39,915 CCI:2,849

※中国単願の影響が大きい母集団(補)については、出願数および優先権主張国(≒開発国)関連の年次推移のマトリクスのみ作成
本概要では中国単願を除いたデータのみを示す

中国単願：中国が中国のみに出願した特許。件数が膨大なため、グローバル分析において影響が大きい

母集団の検索式概要：治療技術

- 感染症ワクチン関連技術における**母集団の検索式概要**は以下の通り

特許データベースを用いた検索

使用データベース		Derwent Innovation(DI)
対象特許		DWPIファミリ単位のレコード
調査実施国		DWPI収録59ヵ国
調査対象期間		優先権主張年(最先)DWPI 2003年 ～ 2023年 (調査実施日の最新収録分まで)
検索条件	集合A	抗感染症剤、抗寄生虫剤(特許分類)
	集合B	治療×感染症の病原体(キーワード)
	集合C	治療×具体的な感染症(キーワード)
	集合D	限定条件:医薬、治療用(特許分類)
	集合E	除外条件:ワクチンが主体の特許・農業用途・食品等
検索式		((A or B or C) and D) NOT 集合E
調査日		2023年9月21日

創薬関連データベースを用いた検索

使用データベース		Cortellis Competitive Intelligence (CCI)-Patents
対象特許		医薬品に紐づく特許公報※ 下記関連特許抽出後、DWPIファミリ単位に変換して集計
対象国		指定なし
調査対象期間		優先権主張年(最先)DWPI 2003年～2023年 (調査実施日の最新収録分まで)
検索条件	CCI-Patents	**検索式:感染症×特許タイプ(物質発明等)** ⇒Indications Therapy (Therapy Area (Infection)) AND Patent Type(Formulation or Product or Biotechnological therapy or Product derivative or Product (Macromolecule)) 発明の種類で該当するパイプラインを抽出
調査日		2023年9月19日

※ 感染症に関する記載がないような重要特許の漏れを回避、パイプラインに紐づく特許を抽出するため

本プロジェクトの分析・集計等の結果は、使用するデータベースの収録範囲及び精度に準じており、データベースの収録範囲外・収録データそのものの誤り・誤記等に起因するデータの不具合ついては、原則として目視による確認及び個別データの修正は実施しない。また、使用するデータベースに起因する分析・集計結果等の差異は、本プロジェクト実施にあたっての瑕疵とはみなされない。

母集団概念図

特許データベースからの検索結果
感染症ワクチン関連特許(DI)

創薬情報データベースからの検索結果
感染症ワクチンのパイプラインに紐づく特許(CCI-Patents)

分析対象
母集団(主)

	件数(ファミリ)	母集団件数(各DB合計)	DB別件数
母集団(主)中国単願除く	84,197		DI:75,515 CCI:17,524
母集団(補)※中国単願含む	162,270		DI:149,675 CCI:26,334

※中国単願の影響が大きい母集団(補)については、出願数および優先権主張国(≒開発国)関連の年次推移のマトリクスのみ作成
本概要では中国単願を除いたデータのみを示す

中国単願：中国が中国のみに出願した特許。件数が膨大なため、グローバル分析において影響が大きい

母集団の検索式概要：検査・診断

- 感染症ワクチン関連技術における**母集団の検索式概要**は以下の通り

特許データベースを用いた検索

使用データベース		Derwent Innovation(DI)
対象特許		DWPIファミリ単位のレコード
調査実施国		DWPI収録59ヵ国
調査対象期間		優先権主張年(最先)DWPI 2003年 ～ 2023年 (調査実施日の最新収録分まで)
検索条件	集合A	感染症の検査・診断(特許分類)
	集合B	診断、検査×感染症(キーワード) 診断、検査×具体的な感染症(キーワード)
	集合C	診断、検査×感染症(特許分類、キーワード) 診断、検査×具体的な感染症(特許分類、キーワード)
	集合D	除外条件:コンピュータウイルス関連
検索式		**((A or B or C) and D) NOT 集合E**
調査日		**2023年9月21日**

創薬関連データベースを用いた検索

使用データベース		Cortellis Competitive Intelligence (CCI)-Patents
対象特許		医薬品に紐づく特許公報※ 下記関連特許抽出後、DWPIファミリ単位に変換して集計
対象国		指定なし
調査対象期間		優先権主張年(最先)DWPI 2003年～2023年 (調査実施日の最新収録分まで)
検索条件	CCI-Patents	**検索式:感染症×特許タイプ(検査、診断の発明)** ⇒Indications Therapy (Therapy Area (Infection)) AND Patent Type(Diagnostic, Analysis and Assay) 発明の種類で該当するパイプラインを抽出
調査日		**2023年9月19日**

※ 感染症に関する記載がないような重要特許の漏れを回避、パイプラインに紐づく特許を抽出するため

本プロジェクトの分析・集計等の結果は、使用するデータベースの収録範囲及び精度に準じており、データベースの収録範囲外・収録データそのものの誤り・誤記等に起因するデータの不具合ついては、原則として目視による確認及び個別データの修正は実施しない。また、使用するデータベースに起因する分析・集計結果等の差異は、本プロジェクト実施にあたっての瑕疵とはみなされない。

母集団概念図

特許データベースからの検索結果
感染症ワクチン関連特許(DI)

創薬情報データベースからの検索結果
感染症ワクチンのパイプラインに紐づく特許(CCI-Patents)

分析対象
母集団(主)

	件数(ファミリ)	母集団件数(各DB合計)	DB別件数
母集団(主) 中国単願除く	36,299		DI:34,625 CCI:2,775
母集団(補)※ 中国単願含む	74,534		DI:71,407 CCI:4,375

※中国単願の影響が大きい母集団(補)については、出願数および優先権主張国(≒開発国)関連の年次推移のマトリクスのみ作成
本概要では中国単願を除いたデータのみを示す

中国単願：中国が中国のみに出願した特許。件数が膨大なため、グローバル分析において影響が大きい

分類記号一覧(1/5)

- 詳細解析用の分類記号を**「調査対象疾患(P)」**(3母集団に34軸)の観点で設定。設定した各分類記号に対応する検索式を作成し、該当する特許を抽出
- 分類記号の付与は、感染症ワクチン、感染症の治療技術、感染症の検査・診断、それぞれの母集団に合わせて実施
- 2022年度調査と共通する分類記号であっても、他の分類記号や母集団の技術範囲に合わせて、検索式の一部を修正している場合がある

調査対象疾患(P)			件数		
分類記号		備考	V	P	T
P010	コロナウイルス		3,260	6,418	3,782
P020	インフルエンザウイルス		4,497	5,783	2,154
P021	季節性インフル	下位分類	1,861	2,356	940
P022	動物性インフル	下位分類	1,260	1,034	560
P030	ポックスウイルス		885	637	200
P040	フラビウイルス		2,399	6,478	1,965
P041	デングウイルス	下位分類	830	1,649	630
P042	ジカウイルス	下位分類	316	527	254
P050	トガウイルス		926	1,152	447
P051	チクングニヤウイルス	下位分類	135	235	112
P060	パラミクソウイルス		1638	1,378	491
P061	ニパウイルス		84	123	36
P070	RSウイルス		919	1,668	431
P080	ラブドウイルス		443	110	71
P090	フィロウイルス		487	913	291
P091	エボラウイルス	下位分類	444	990	277
P092	マールブルグウイルス	下位分類	146	375	85
P100	ブニヤウイルス		395	757	246
P101	SFTSウイルス	下位分類。Severe Fever with Thrombocytopenia Syndrome(SFTS)ウイルス	16	17	32

調査対象疾患(P)件数			件数		
分類記号		備考	V	P	T
P110	ピコルナウイルス		1,943	2,680	916
P111	エンテロウイルス71	下位分類	65	133	26
P112	エンテロウイルス68	下位分類	15	45	9
P120	結核菌		1,171	4,546	1,684
P130	炭疽菌		417	802	373
P140	ボツリヌス菌		213	280	95
P150	ペスト菌		219	496	199
P160	クロストリディオイデス・ディフィシル		241	814	221
P170	メチシリン耐性黄色ブドウ球菌(MRSA)		81	1161	201
P180	バンコマイシン耐性腸球菌(VRE)		8	250	32
P190	多剤耐性緑膿菌(MDRP)		4	37	8
P200	多剤耐性アシネトバクター(MDRA)		0	14	3
P210	基質拡張型βラクタマーゼ (ESBL)産生菌		3	81	34
P220	カルバペネム耐性腸内細菌科細菌(CRE)		29	142	110
P230	マラリア		787	1981	294

V:ワクチン
P:治療技術
T:検査・診断

分類記号一覧(2/5)

- 詳細解析用の分類記号を**「モダリティ(M)」**(ワクチン20軸、治療技術24軸)の観点で設定。設定した各分類記号に対応する検索式を作成し、該当する特許を抽出
- 分類記号の付与は、感染症ワクチン、感染症の治療技術、感染症の検査・診断、それぞれの母集団に合わせて実施
- 2022年度調査と共通する分類記号であっても、他の分類記号や母集団の技術範囲に合わせて、検索式の一部を修正している場合がある

モダリティ(M)			件数		
分類記号		備考	V	P	T
M010	生ワクチン・弱毒化ワクチン		3,421	–	–
M020	不活化ワクチン		2,679	–	–
M030	組換えタンパク・ペプチド		11,523	18,382	–
M040	トキソイド		879	244	–
M050	ウイルスベクター		3,697	2,352	–
M060	VLP		1,592	473	–
M070	核酸	核酸全般で作成	4,545	5,398	–
M071	アンチセンス	ASOなど	213	999	–
M072	アプタマー		230	674	–
M073	DNA		655	300	–
M074	mRNA		668	391	–
M075	saRNA・taRNA		243	228	–
M076	RNA干渉	siRNA,miRNA,shRNA等	832	2,486	–
M080	CRISPR		308	873	–
M090	LNP	2022年度の式からリポソームを削除	360	403	–
M100	リポソーム		1,268	2,295	–

モダリティ(M)			件数		
分類記号		備考	V	P	T
M110	細胞外小胞・エクソソーム		199	392	–
M120	PLGA	PLGA(乳酸＋グリコール酸)を用いたDDS	236	641	–
M130	アジュバント		1,386	637	–
M140	治療用ワクチン	ワクチンにおいて治療用に用いる旨の記載がある特許を抽出	4,321	722	–
M150	低分子医薬		–	22,824	–
M151	抗生物質	「微生物が生産しバクテリアやそのほかの微生物の生育を抑えさらには破壊するような能力」を有する化学物質	–	3,706	–
M160	抗体医薬	ADCを含む	–	10,485	–
M170	細胞療法	CARを含む	–	3,630	–
M171	CAR		–	886	–
M180	血液製剤		–	97	–

V:ワクチン
P:治療技術
T:検査・診断

分類記号一覧(3/5)

- 詳細解析用の分類記号を**「投与経路・方法(D)」**(ワクチン11軸、治療技術11軸) **「課題(A)」** (ワクチン11軸、治療技術11軸、検査診断5軸)の観点で設定。設定した各分類記号に対応する検索式を作成し、該当する特許を抽出
- 分類記号の付与は、感染症ワクチン、感染症の治療技術、感染症の検査・診断、それぞれの母集団に合わせて実施
- 2022年度調査と共通する分類記号であっても、他の分類記号や母集団の技術範囲に合わせて、検索式の一部を修正している場合がある

投与経路・方法(D)			件数		
分類記号		備考	V	P	T
D010	皮内		493	366	–
D020	皮下		698	896	–
D030	筋肉内		813	715	–
D040	静脈注射		456	1,497	–
D050	マイクロニードル		161	110	–
D060	経口		1,319	6,922	–
D070	舌下		65	139	–
D080	点鼻	nasal dropなど	48	156	–
D090	経鼻	スプレーやミストタイプは経鼻に追加	641	1,407	–
D100	経肺	Transpulmonary, lung absorption, inhalationなど	375	2,173	–
D110	頬	頬粘膜投与を想定	12	56	–

課題(A)			件数		
分類記号		備考	V	P	T
A010	副反応の抑制・軽減		1,704	8,251	–
A020	投与回数の減少		226	841	–
A030	効果(抗体価)の維持		343	1,550	–
A040	生体内安定性の向上		194	1,121	–
A050	温度安定性の向上	貯蔵時の温度に対する安定性をイメージ	218	605	–
A060	高純度	高純度、不純物の除去	230	1,801	–
A070	スケールアップ	生産量のスケールアップ	279	674	–
A080	翻訳効率		70	59	–
A090	薬剤耐性	多剤耐性を含む概念	94	1,141	346
A091	多剤耐性	下位概念	10	301	53
A100	コスト		1,690	4,539	4,184
A110	感度		–	–	5,368
A120	特異度		–	–	2,275

V:ワクチン
P:治療技術
T:検査・診断

分類記号一覧(4/5)

- 詳細解析用の分類記号を**「製法(C)」**(ワクチン5軸、治療技術5軸)、**「作用機序(B)」**(治療技術4軸)、**「その他(X)」**(3母集団に1軸)の観点で設定。設定した各分類記号に対応する検索式を作成し、該当する特許を抽出
- 分類記号の付与は、感染症ワクチン、感染症の治療技術、感染症の検査・診断、それぞれの母集団に合わせて実施
- 2022年度調査と共通する分類記号であっても、他の分類記号や母集団の技術範囲に合わせて、検索式の一部を修正している場合がある

製法(C)			件数		
分類記号		備考	V	P	T
C010	製法全般		4,604	4,547	–
C020	合理的設計(分子設計)	rational design、molecular design等をイメージ	36	63	–
C030	精製方法		685	955	–
C040	品質管理		55	84	–
C050	IVT(mRNAの製法)	2022年度にmRNAの下位の軸として設定	63	57	–

作用機序(B)			件数		
分類記号		備考	V	P	T
B010	抗菌		–	46,807	–
B020	抗ウイルス		–	42,483	–
B030	抗炎症		–	31,938	–
B040	免疫調節		–	10,420	–

その他(X)			件数		
分類記号		備考	V	P	T
X010	AI関連技術	AI関連のキーワード、特許分類が付与されたもの。AIを活用した発明全般	80	133	1012

V:ワクチン
P:治療技術
T:検査・診断

分類記号一覧(5/5)

- 詳細解析用の分類記号を**「検査・診断技術(T)」**(検査・診断2軸)、**「検査・診断対象(S)」**(検査・診断14軸)の観点で設定。設定した各分類記号に対応する検索式を作成し、該当する特許を抽出
- 分類記号の付与は、感染症ワクチン、感染症の治療技術、感染症の検査・診断、それぞれの母集団に合わせて実施
- 2022年度調査と共通する分類記号であっても、他の分類記号や母集団の技術範囲に合わせて、検索式の一部を修正している場合がある

検査・診断技術(T)			件数		
分類記号		備考	V	P	T
T010	核酸分析_PCR		–	–	6,430
T020	核酸分析_等温増幅		–	–	1,244
T030	核酸分析_シーケンシング		–	–	3,345
T040	核酸分析_CRISPR		–	–	324
T050	抗原分析		–	–	3,274
T060	抗体分析_検出	抗体の検出全般	–	–	2,567
T070	抗体分析_測定	抗体の中和活性の測定	–	–	81
T080	顕微鏡検査	顕微鏡を使って観察する検査全般	–	–	1,722
T090	培養同定検査	培養後に同定する検査全般。培養は、細菌類の培養だけでなく、ウイルスを感染させた細胞を培養してウイルスを同定する技術や、ファージを感染させた菌を培養してファージを同定する技術、も含む	–	–	72
T100	重篤度の予測	感染症の重篤度の予測	–	–	399

検査・診断技術(T)			件数		
分類記号		備考	V	P	T
T110	質量分析計による同定検査	質量を分析する試験全般 。例)病原体のタンパクをイオン化＆測定	–	–	483
T120	画像診断		–	–	37
T130	薬剤感受性検査	多剤耐性菌の試験、抗菌活性の試験等。例)希釈法、ディスク拡散法	–	–	183
T140	ウイルスの力価の測定	ウイルスの力価の測定を目的とする技術全般	–	–	71

検査・診断対象(S)			件数		
分類記号		備考	V	P	T
S010	環境	環境、大気、水、土壌のキーワード中心。排水は積極的に含まない	–	–	2,320
S020	排水(下水)	排水中心	–	–	86

V:ワクチン
P:治療技術
T:検査・診断

感染症関連特許のMCM横断的分析
（ワクチン、治療薬、検査・診断技術）

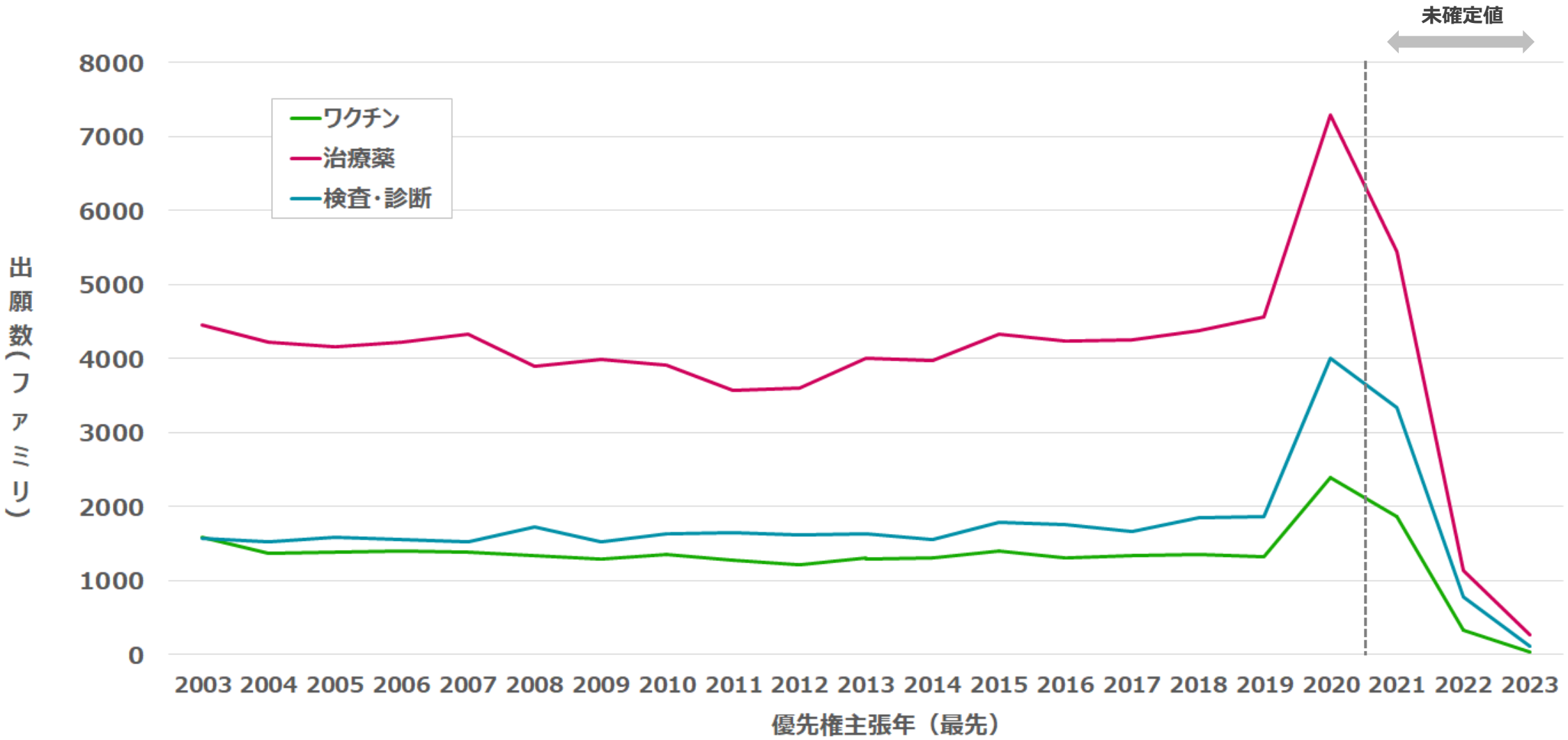
調査結果の概要（MCM横断的分析）

- MCM関連の特許は、COVID-19のパンデミック後の2020年に著しく出願件数が増加
- 優先権主張国別では、中国、韓国は2013年以降の出願が増加。特に中国では中国単願を除いた出願で見ても増加が顕著であり、出願のグローバル化が進んでいると考えられる
- 他方で、日本の治療薬の出願は緩やかに減少後に横ばいとなり、他とは傾向を異にする
- 日本、韓国では、検査・診断技術の出願割合が大きい（米、欧州、中国ではワクチンと検査・診断技術は同程度の割合）
- 病原体別では、どの病原体でも治療薬の割合が多い傾向にあり、細菌では特にその傾向が顕著
- 病原体による疾患の流行に伴って出願が増加する傾向も見られる（動物性インフルエンザ、ジカウイルス、エボラウイルス）
- 動物性インフルエンザ、ポックスウイルス、ラブドウイルスは、ワクチンの出願が先行している点で特徴的
- ウイルス関連の出願と比較して、結核菌とマラリアを除き、それ以外の菌等については出願数そのものが少ない

全体年次推移

本概要の分析は、以降全スライド中国単願を含まない母集団で実施
理由：中国単願が膨大であり、グローバル分析において影響が大きいため

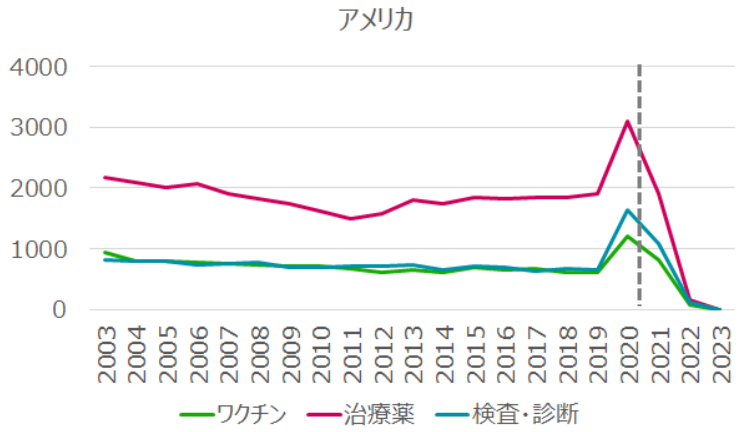
- 各調査対象母集団(ワクチン、治療薬、検査・診断)に含まれる特許を年次推移で示した結果は以下の通り：
- ワクチン、治療薬、検査・診断のいずれにおいてもCOVID-19発生後の2020年に著しく出願件数が増加

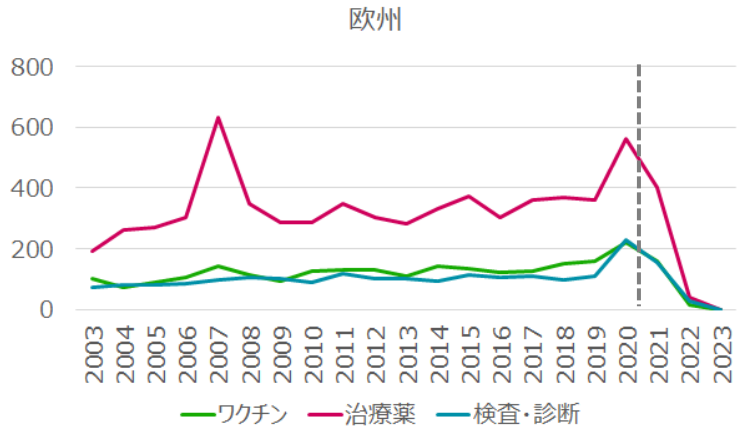


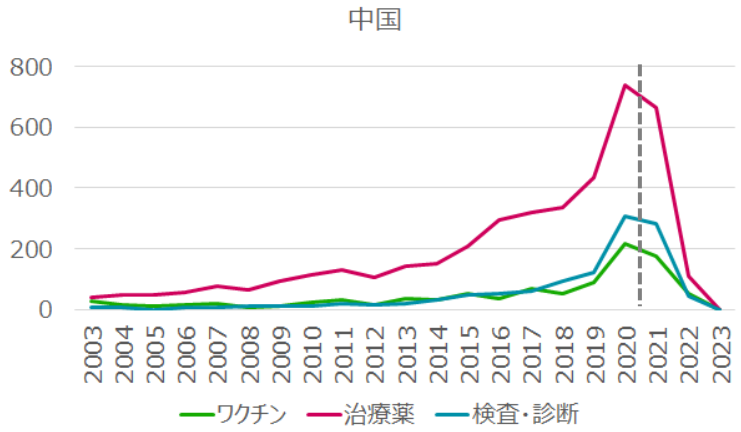
本プロジェクトは優先権主張年で分析。優先権の主張から出願まで最長で1年間の猶予があり、また、出願から公開まで最大で1.5年の時間差があるため、調査実施時点から遡って、2.5年分は未確定とする

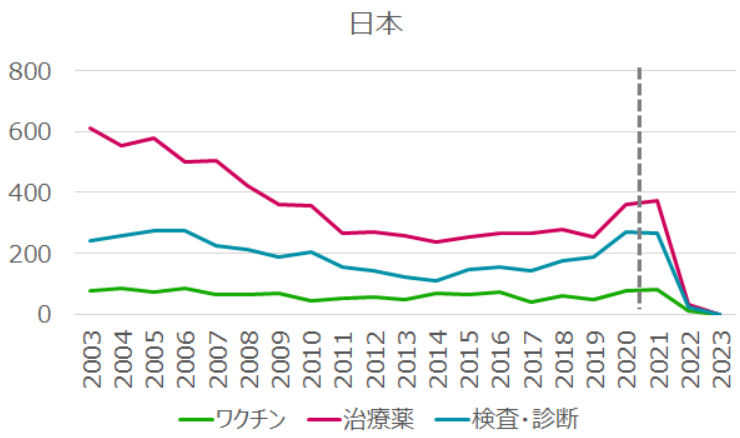
優先権主張国(最先)年次推移

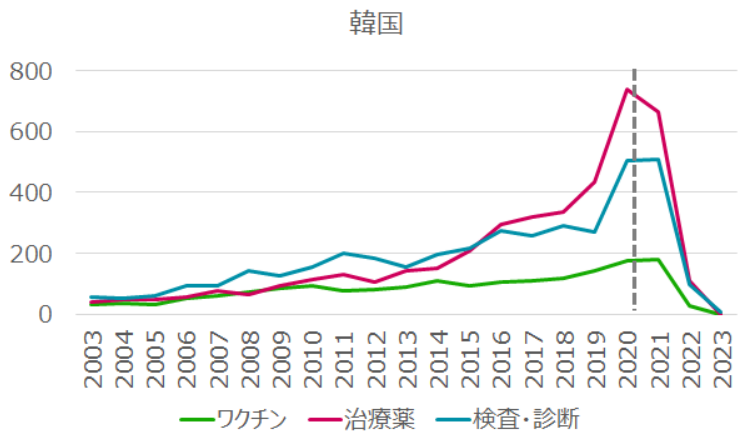
- 各調査対象母集団(ワクチン、治療薬、検査・診断)に含まれる特許を、五大特許庁(米欧日中韓；以下、「五庁」)の優先権主張国(最先)毎に年次推移で示した結果は以下の通り：
- アメリカは出願数が特に多く、出願数の推移はCOVID-19発生の影響が大きい。中国、韓国は2013年以降の出願数の伸びが顕著。日本は治療薬の出願数が緩やかな減少傾向だが、ワクチン、治療薬、検査・診断のいずれも継続的に出願が見られる
- 欧州では2007年に特定出願人の大量出願があった。病原体別年次推移（p.19-21）にも影響が生じている点に注意











病原体別3要素特許数

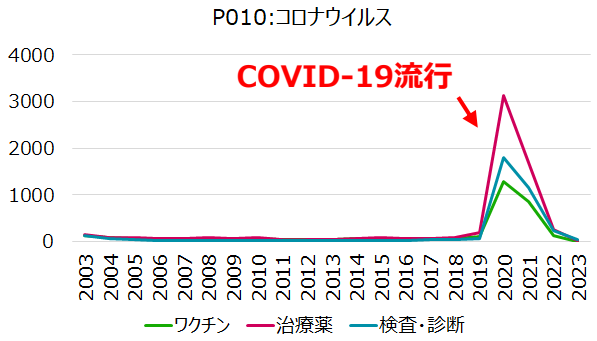
- 「調査対象疾患(P)」34種について、各調査対象母集団(ワクチン、治療薬、検査・診断)に含まれる特許数は以下の通り：
- ほとんどの疾患で治療薬が最多だが、動物性インフルとポックスウイルス、ラブドウイルスはワクチン、SFTSウイルスは検査・診断が最多

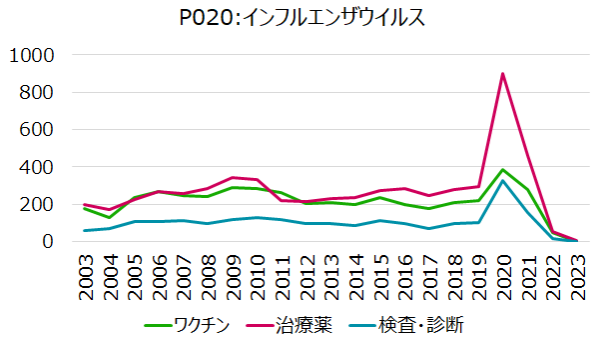
調査対象疾患(P)		件数		
分類記号		ワクチン(V)	治療薬(P)	検査・診断(T)
P010	コロナウイルス	3,260	6,418	3,782
P020	インフルエンザウイルス	4,497	5,783	2,154
P021	季節性インフル	1,861	2,356	940
P022	動物性インフル	1,260	1,034	560
P030	ポックスウイルス	885	637	200
P040	フラビウイルス	2,399	6,478	1,965
P041	デングウイルス	830	1,649	630
P042	ジカウイルス	316	527	254
P050	トガウイルス	926	1,152	447
P051	チクングニヤウイルス	135	235	112
P060	パラミクソウイルス	1638	1,378	491
P061	ニパウイルス	84	123	36
P070	RSウイルス	919	1,668	431
P080	ラブドウイルス	443	110	71
P090	フィロウイルス	487	913	291
P091	エボラウイルス	444	990	277
P092	マールブルグウイルス	146	375	85
P100	ブニヤウイルス	395	757	246
P101	SFTSウイルス	16	17	32

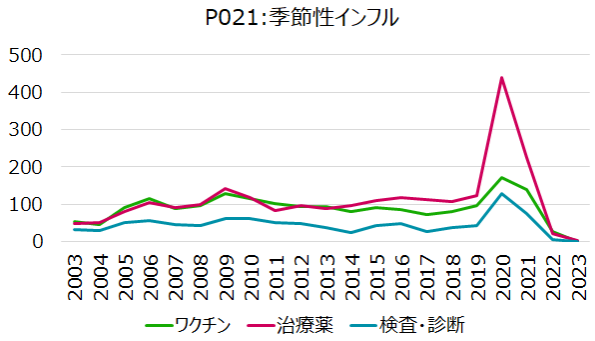
調査対象疾患(P)		件数		
分類記号		ワクチン(V)	治療薬(P)	検査・診断(T)
P110	ピコルナウイルス	1,943	2,680	916
P111	エンテロウイルス71	65	133	26
P112	エンテロウイルス68	15	45	9
P120	結核菌	1,171	4,546	1,684
P130	炭疽菌	417	802	373
P140	ボツリヌス菌	213	280	95
P150	ペスト菌	219	496	199
P160	クロストリディオィデス・ディフィシル	241	814	221
P170	メチシリン耐性黄色ブドウ球菌(MRSA)	81	1161	201
P180	バンコマイシン耐性腸球菌(VRE)	8	250	32
P190	多剤耐性緑膿菌(MDRP)	4	37	8
P200	多剤耐性アシネトバクター(MDRA)	0	14	3
P210	基質拡張型βラクタマーゼ (ESBL)産生菌	3	81	34
P220	カルバペネム耐性腸内細菌科細菌(CRE)	29	142	110
P230	マラリア	787	1981	294

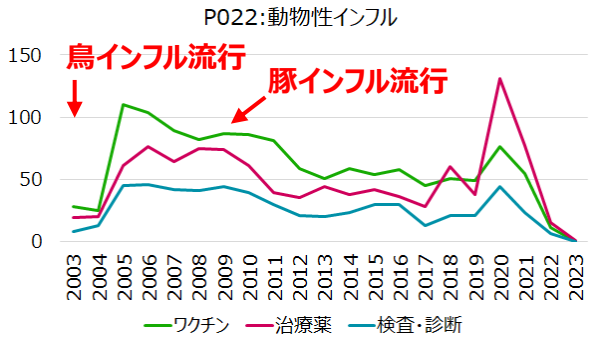
病原体別年次推移 (1/3、ウイルス)

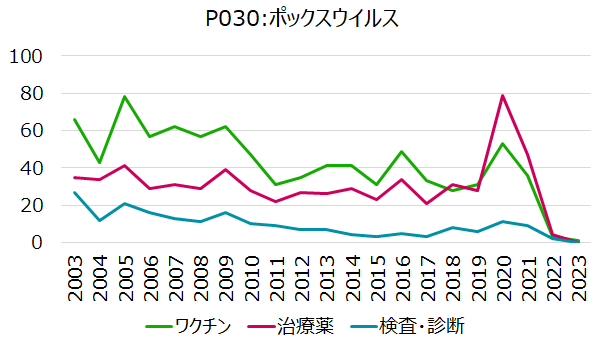
- 「調査対象疾患(P)」34種について、各調査対象母集団(ワクチン、治療薬、検査・診断)の出願数の年次推移は以下の通り：
- 多くの疾患で治療薬に関する出願が多いが、P022:動物性インフルやP030:ポックスウイルス、P060:パラミクソウイルス、P080:ラブドウイルスはワクチンの出願が多い傾向

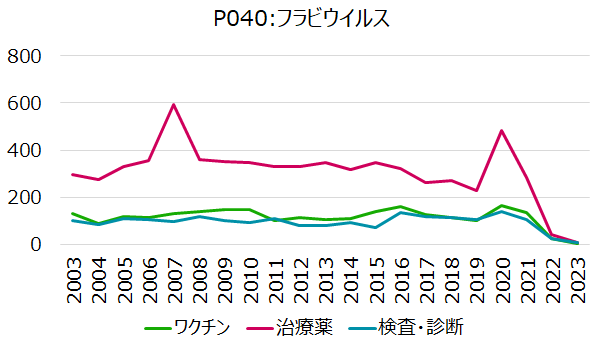


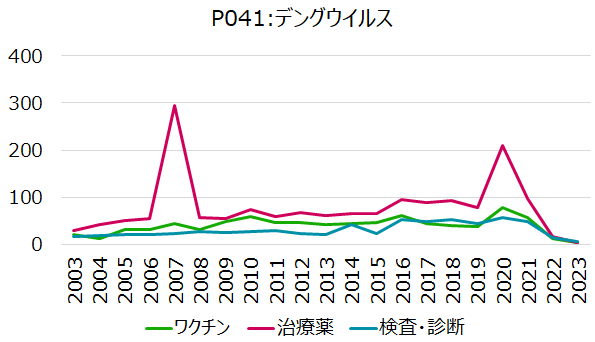


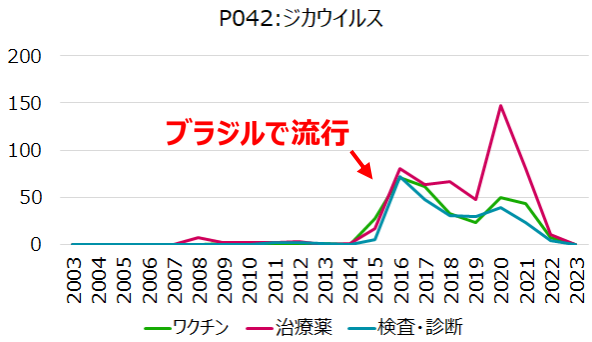


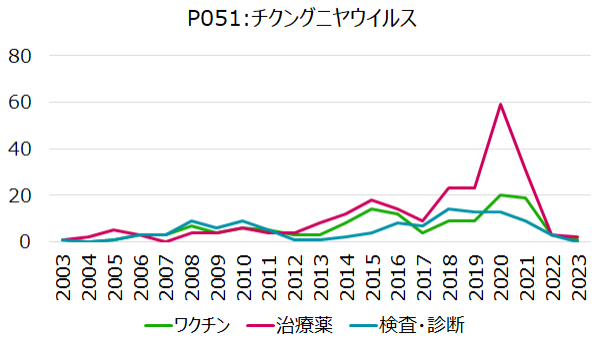


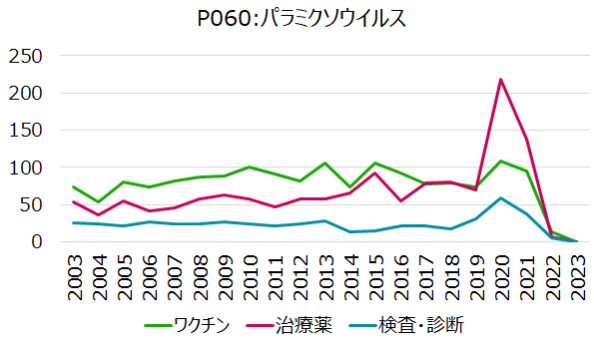


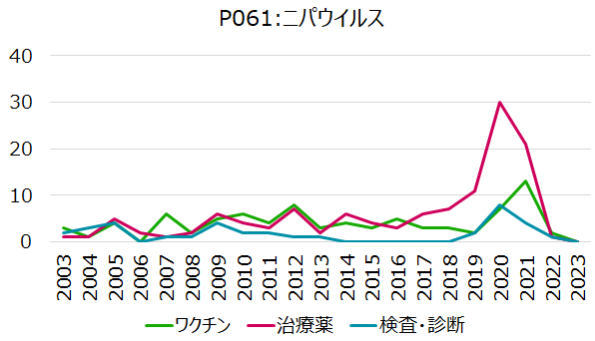


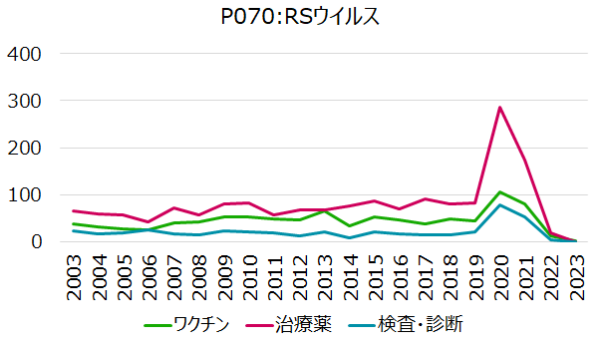






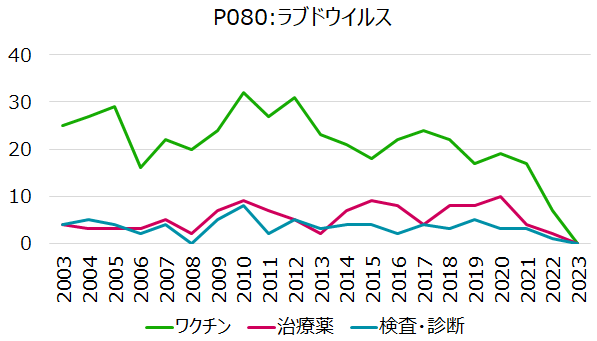


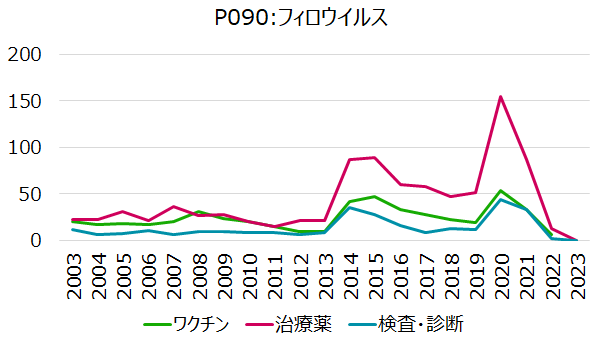


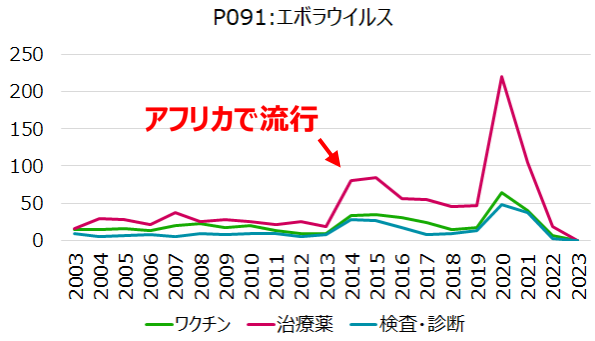


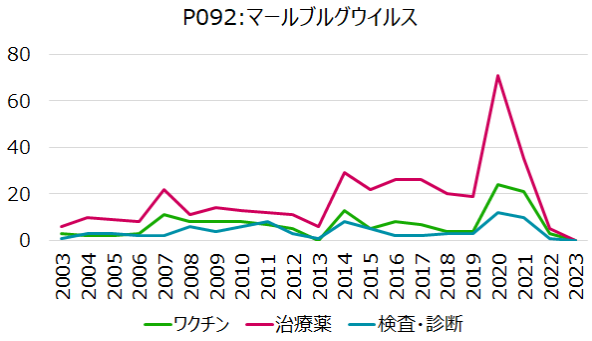
病原体別年次推移 (2/3、ウイルス)

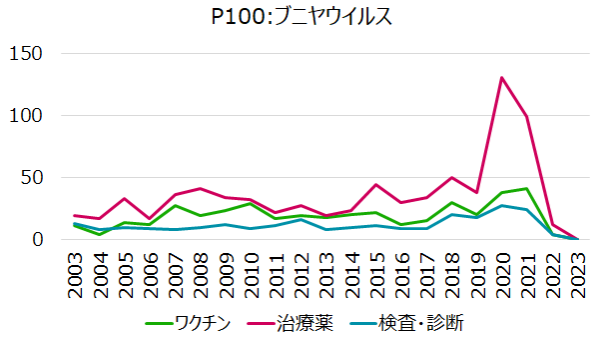
- 「調査対象疾患(P)」34種について、各調査対象母集団(ワクチン、治療薬、検査・診断)の出願数の年次推移は以下の通り：

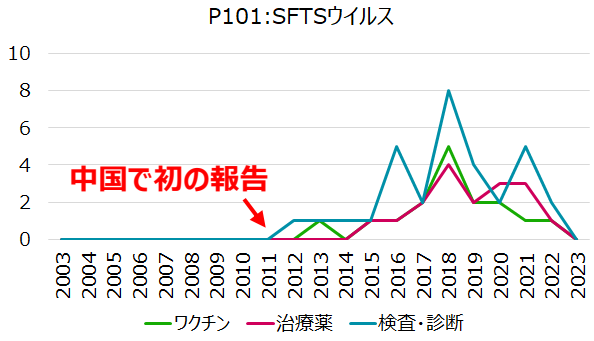


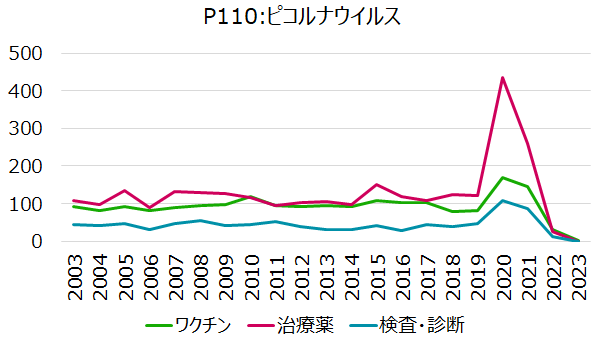


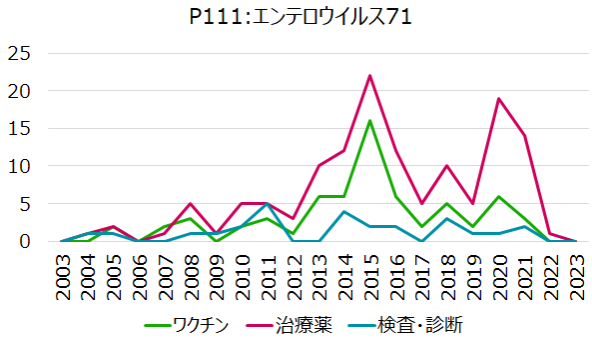


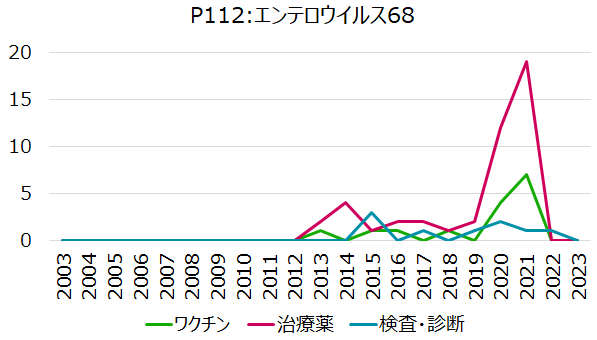








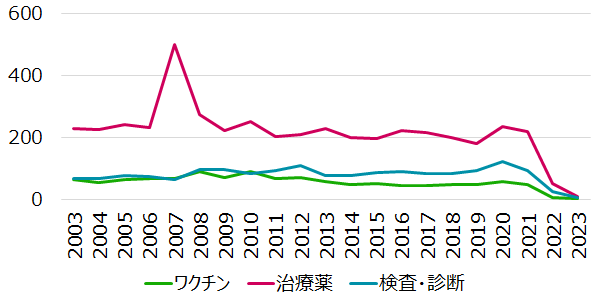




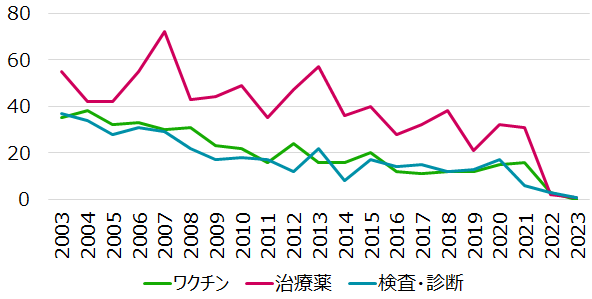
病原体別年次推移 (3/3、ウイルス以外)

- 「調査対象疾患(P)」34種について、各調査対象母集団(ワクチン、治療薬、検査・診断)の出願数の年次推移は以下の通り：
- ウイルス以外を見ると、P120:結核菌とP230:マラリアは出願数が比較的多いものの、それ以外の菌等については出願数そのものが少ない。ただし、いずれの疾患においても調査期間を通じて治療薬に関する出願がワクチン、検査・診断と比べて多い傾向

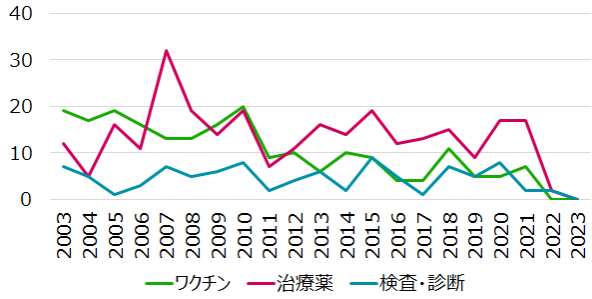
P120:結核菌



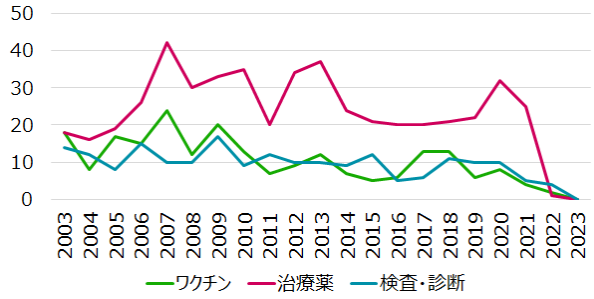
P130:炭疽菌



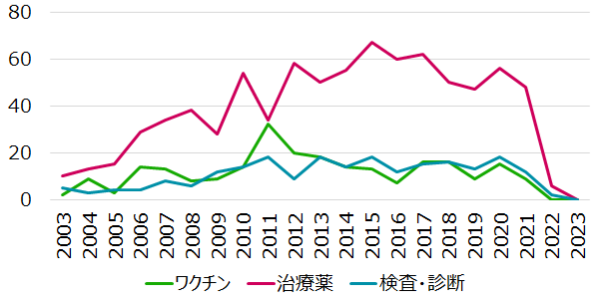
P140:ボツリヌス菌



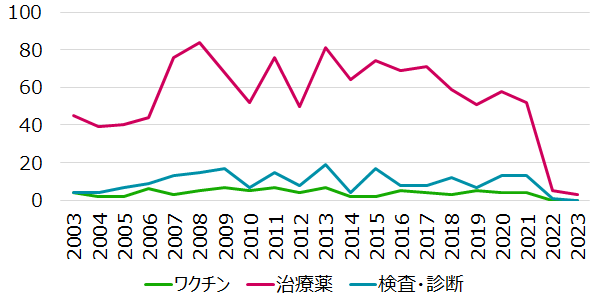
P150:ペスト菌



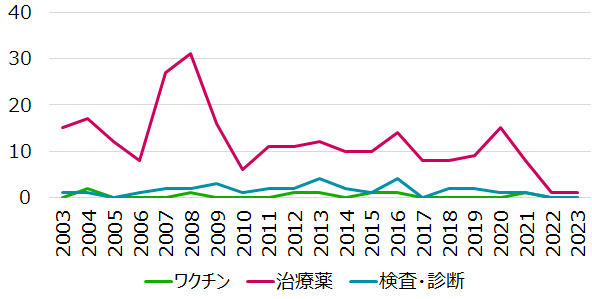
P160:クロストリディオイデス・ディフィシル



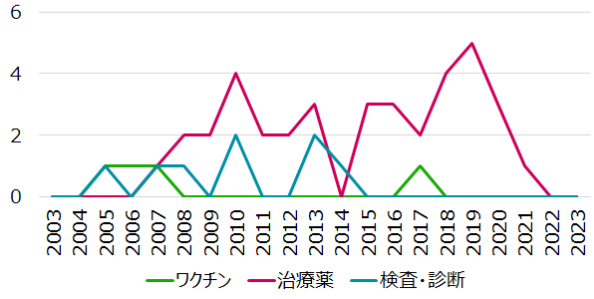
P170:メチシリン耐性黄色ブドウ球菌(MRSA)



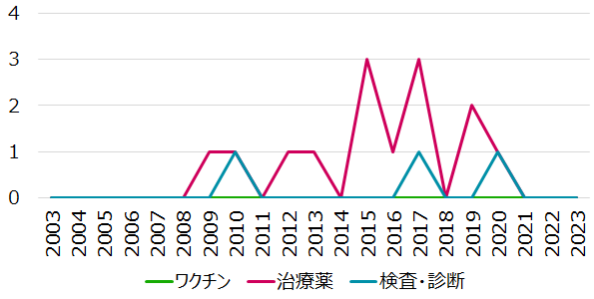
P180:バンコマイシン耐性腸球菌(VRE)



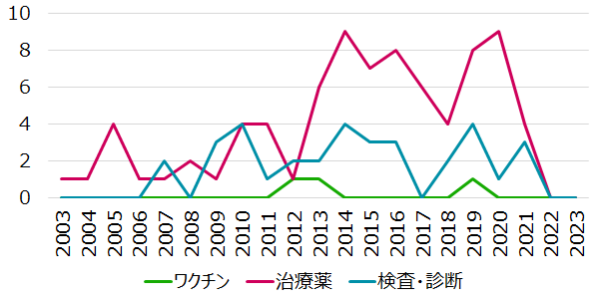
P190:多剤耐性緑膿菌(MDRP)



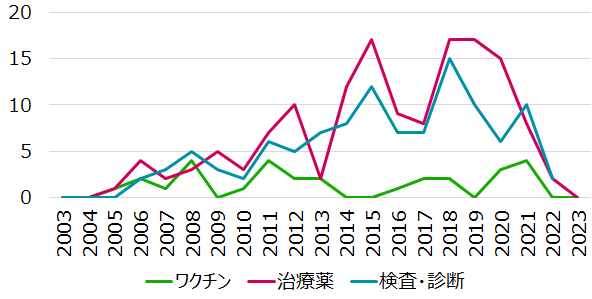
P200:多剤耐性アシネトバクター(MDRA)



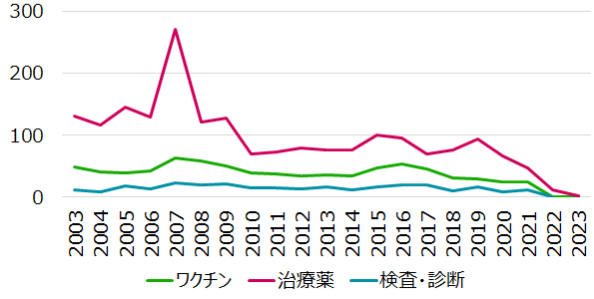
P210:基質拡張型βラクタマーゼ(ESBL)産生菌



P220:カルバペネム耐性腸内細菌科細菌(CRE)



P230:マラリア



ワクチン関連特許の情報収集
（全体俯瞰分析・詳細解析）

調査結果の概要（ワクチン関連特許の情報収集）

ワクチン

- 優先権主張国別の出願数では**日本**は主要5極の中で出願数4位。ただし、5位の**中国**の直近の出願比率が高く、より近年に絞った範囲（2013年以降等）でみると五庁中最下位となる（p.25）
- モダリティに関し、直近5年の出願比率では、**M074:mRNA**、**M080:CRISPR**、**M090:LNP**、**M110:細胞外小胞・エクソソーム**が高く、出願が活発化している分野（p.28）。これらの分野では、**アメリカ**に次いで**中国**の出願が多い傾向にある一方、**日本**の出願は少ない（p.30）
- 調査対象疾患に関し、**日本**は**P010:コロナウイルス**の出願が五庁の中では最も少ない（p.29）
- **日本**は、コロナウイルスへの対応、新規技術への対応のいずれについても遅れが見られた形
- **日本**の出願が比較的多い分野としては、**M130:アジュバント**（p.30）、**D050:マイクロニードル**（p.31）が挙げられる

治療

- 優先権主張国別の出願数では**日本**は**アメリカ**に次いで出願数2位。ただし、直近5年の出願比率は五庁の中で最も低く、存在感が低下しつつある（p.34）
- モダリティに関し、**M074:mRNA**、**M080:CRISPR**、**M090:LNP**、**M110:細胞外小胞・エクソソーム**の直近5年の出願比率が高い点はワクチン同様であるが、治療分野ではこれらに加えて、**M171:CAR**の出願もコロナ禍の前から活発化している（p.37）
- **日本**は上記分野のいずれも出願が少ない傾向にあり（p.39）、コロナ禍の前から新技術への対応に遅れがあった可能性がある
- 調査対象疾患に関し、**日本**は**P010:コロナウイルス**の出願が五庁の中では最も少ない（p.38）
- 日本の出願が比較的多い分野としては、**P020:インフルエンザウイルス**（p.38）、**M150:低分子医薬**（p.39）が挙げられる

検査・診断

- 優先権主張国別の出願数では**日本**は五庁の中で出願数3位。ただし、直近5年の出願比率は五庁の中で最も低く、存在感が低下しつつある（p.43）
- 直近5年の出願比率では、**T040:核酸分析_CRISPR**、**X010:AI関連技術**が特に高い傾向にあり、本分野における応用が進んでいる（p.46）。
- 出願規模のまだ小さい分野ではあるが、**韓国**が**P101:SFTSウイルス**において先行している（p.47）
- 日本は、他国と比較して、**T010:核酸分析_PCR**、**T090:培養同定検査**、**S020:排水（下水）**の出願が多い。一方、直近5年の出願比率が特に高い分野である**T040:核酸分析_CRISPR**の出願はほとんどなく、**X010:AI関連技術**についても、特に目立った数の出願はない（p.48）。
- **X010:AI関連技術**については、**アメリカ**に次いで**インド**が多い（p.48）

感染症ワクチン

＜全体俯瞰＞

- 優先権主張国(最先)別の年次推移
- 主要出願人の年次推移

＜詳細解析＞

- 分類記号別の年次推移
- 分類記号別の優先権主張国(最先)
- 分類記号の掛け合わせ

優先権主張国(最先)※別の年次推移

※優先権主張国(最先)
出願人が最初に出願した国。一般的に、出願人は開発国において最初に出願する傾向があるため、優先権主張国(最先)≒開発国と推測

・優先権主張国(最先)は、ファミリ内で出願日が最も古い公報の国を参照して算出。該当する公報が複数ある場合(同日出願)は、全てを「優先権主張国(最先)」としてカウント
・上記の理由により、優先権主張国(最先) のTotal(縦軸)は重複してファミリ数をカウントしている場合があり、優先権主張国(最先)のTotal(縦軸)全ての合計数＝母集団ファミリ数とは限らない

- 優先権主張国(最先)別の年次推移を示した結果は以下の通り
- 優先権主張国(最先) (≒開発国)は、出願数でみると、**1:アメリカが顕著に多い**傾向。本技術分野は、**アメリカが牽引**していると思料
- **日本は、五庁のなかで出願数4位。**ただし、直近5年の出願比率(2018年以降の出願数÷全期間出願数)では、中国の伸びが大きく、より近年に絞った範囲（2013年以降等）でみると五庁中最下位となる
- 本概要では除外しているが、単願を含めた7:中国の件数は、更に多い

日本
1:UNIV OSAKA
2:JAPAN NAT INST INFECTIOUS DISEASES
3:CHEMO-SERO-THERAPEUTIC RES INST

ワクチン母集団
27,595 ファミリ

COVID-19 発生

未確定値

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total	直近5年の出願比率*
1:アメリカ（US）	951	805	796	786	750	727	716	714	669	616	663	612	687	661	673	616	620	1205	816	76		14159	23.5%
2:欧州特許庁（EP）	100	72	91	107	141	113	93	127	129	130	111	144	135	121	128	151	159	220	161	17		2450	28.9%
3:韓国（KR）	33	36	31	54	61	75	84	92	77	83	90	109	94	107	112	117	144	174	178	27		1778	36.0%
4:日本（JP）	76	86	73	87	66	65	71	43	54	55	48	70	65	73	42	59	48	78	80	11		1250	22.1%
5:ロシア（RU）	68	63	79	71	54	67	62	75	48	67	60	42	65	61	45	60	50	80	64	40		1221	24.1%
6:イギリス（GB）	88	90	96	71	63	62	54	56	49	47	62	45	72	64	59	50	39	70	53	5		1195	18.2%
7:中国（CN）	29	16	12	17	21	6	13	23	32	16	38	34	51	36	71	51	90	216	174	53	1	1000	58.5%
8:WIPO（WO）	47	26	28	52	33	59	38	42	38	49	37	45	55	42	43	51	51	79	78	14		907	30.1%
9:インド（IN）	15	14	13	14	22	20	19	24	27	35	20	50	27	18	34	40	43	107	97	55	42	736	52.2%
10:ブラジル（BR）	10	10	14	13	19	11	18	29	31	17	24	21	22	35	28	21	22	16	23	2		386	21.8%
11:オーストラリア（AU）	24	28	26	26	23	14	11	17	8	11	17	20	21	15	19	13	16	29	29	4		371	24.5%
12:カザフスタン（KZ）	5	9	10	18	47	33	30	28	34	15	28	24	1	1	3	2		2	1	6		297	3.7%
13:フランス（FR）	31	25	27	21	19	15	18	23	7	17	17	4	7	8	10	11	9	12	8	1		290	14.1%
14:ドイツ（DE）	26	22	15	15	8	11	11	6	10	5	6	4	10	5	10	49	4	17	11	6		251	34.7%
15:台湾（TW）	6	10	7	6	9	16	14	11	16	12	10	11	10	13	15	6	8	5	13	1		199	16.6%

本プロジェクトは優先権主張年で分析。優先権の主張から出願まで最長で1年間の猶予があり、また、出願から公開まで最大で1.5年の時間差があるため、調査実施時点から遡って、2.5年分は未確定とする

＊直近5年の出願比率
2003年～2023年の出願総数に対する、2018年以降の出願比率

主要出願人別の年次推移

■出願人について
・上位20の出願人は、表記のゆらぎ、M＆Aを考慮し名寄せ
・JanssenはJohnson & Johnsonに統一(3母集団共通)

- 母集団の主要出願人(上位20)の出願の年次推移は以下の通り
- 各出願人の**直近出願比率**(2018年以降の出願数÷全期間出願数)は、**6:JOHNSON & JOHNSON**、**8:UNIV CALIFORNIA**、が高く、感染症ワクチンの出願に近年注力している傾向。直近出願比率が低いNOVARTISは、2015年にインフルエンザワクチン以外のワクチン事業をGSKに移管
- 2022年度調査(20年分)と比較して、上位の顔ぶれは同じ(名寄せによる微差はあり)。また、2022年度調査(10年分)においても、6:JOHNSON & JOHNSON(JANSSENと表記)、8:UNIV CALIFORNIAは直近出願比率が特に高かった

ワクチン母集団 27,595 ファミリ

		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total	直近5年の出願比率*
製薬	1:GLAXOSMITHKLINE PLC	19	29	41	30	39	29	36	48	34	42	27	48	39	27	29	20	29	19	28	1		614	15.8%
政府	2:US DEPT HHS	36	49	49	32	25	39	30	20	31	25	31	18	25	27	22	15	13	20	15	2		524	12.4%
製薬	3:MERCK SHARP & DOHME CORP	40	36	31	24	19	31	22	37	23	21	25	26	19	15	41	18	20	26	24			498	17.7%
製薬	4:NOVARTIS AG	39	45	45	32	32	35	48	42	40	41	32	24	7	2	2	1	1					468	0.4%
製薬	5:PFIZER INC	46	42	47	30	38	22	12	13	13	8	6	9	15	4	6	5	11	17	11	5		360	13.6%
製薬	6:JOHNSON & JOHNSON	14	18	15	5	5	4	5	6	6	7	18	29	22	36	33	16	49	30	21	1		340	34.4%
製薬	7:BOEHRINGER INGELHEIM GMBH	4	15	27	17	23	16	15	13	22	28	22	17	32	23	7	14	12	9	4			320	12.2%
大学	8:UNIV CALIFORNIA	22	15	13	19	14	16	15	9	14	8	21	16	13	11	10	17	14	29	25	2		303	28.7%
製薬	9:SANOFI SA	23	7	13	18	12	13	28	14	6	20	8	14	11	13	4	19	7	15	13	1		259	21.2%
研究所	10:INSERM INST	14	7	6	13	12	10	16	12	15	14	13	20	13	14	14	7	8	16	7	2		233	17.2%
研究所	11:CENT NAT RECH SCI	25	16	12	14	18	12	7	13	16	11	12	11	12	10	9	7	6	5	9	1		226	12.4%
大学	12:UNIV PENNSYLVANIA	9	13	6	15	10	12	7	17	17	9	19	16	10	13	10	3	12	8	16			222	17.6%
研究所	13:INST PASTEUR	25	17	16	12	14	13	12	8	6	8	6	14	7	8	8	9	3	13	9	2		210	17.1%
製薬	14:ABBVIE INC	47	44	25	16	7	8	10	8	10	2	1	2	1	5	2	2						190	1.1%
大学	15:UNIV TEXAS SYSTEM	14	4	15	12	15	7	8	6	6	6	6	13	12	10	7	5	4	18	15	2		185	23.8%
製薬	16:ZOETIS INC	6	11	6	7	14	12	2	9	8	10	14	1	9	8	4	2	7	4	6			140	13.6%
大学	17:UNIV DUKE	4	2	6	5	6	5	4	10	7	7	16	13	5	10	5	9	6	6	13			139	24.5%
財団	18:WISCONSIN ALUMNI RES FOUND	7	6	16	11	4	9	7	4	4		12	15	8	9	2	7	7	6	2	1		137	16.8%
政府	19:US SEC OF NAVY	17	20	29	18	4	4	5	2	5	2	4	5	2	1	1	2		5	2			128	7.0%
製薬	20:ASTRAZENECA AB	32	11	12	14	5	4	7	3	1	3	9	4	5	3	1	2		3	3			122	6.6%

未確定値

＊直近5年の出願比率 2003年～2023年の出願総数に対する、2018年以降の出願比率

16:ZOETISはヒト以外の動物専門のため、グレーで表示

本プロジェクトは優先権主張年で分析。優先権の主張から出願まで最長で1年間の猶予があり、また、出願から公開まで最大で1.5年の時間差があるため、調査実施時点から遡って、2.5年分は未確定とする

分類記号別の年次推移：調査対象疾患

- 調査対象疾患の分類記号別年次推移は以下の通り
- 出願数は、**P020:インフルウイルス**が多く、**P010:コロナウイルス**が続く傾向。2022年度調査(10年)とはこれらの順位が逆転
- 直近5年の出願比率(2018年以降の出願数÷全期間出願数)では、**P112:エンテロウイルス68**、**P010:コロナ**、**P101 :SFTSウイルス**が高い傾向。2022年度調査(10年)ではP010:コロナが顕著に高い傾向
- ウイルスについては、 P010:コロナ、P020:インフルの他にP040:フラビウイルス(デングウイルス、ジカウイルスの上位)が多く、感染症の流行を反映していると推測
- ウイルス以外については、P120:結核菌が特に多く、P230:マラリアが続く傾向

		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total	直近5年の出願比率*
ウイルス	P010:コロナウイルス	135	76	56	43	54	52	43	61	44	38	37	57	49	44	43	58	97	1285	858	122	8	3260	74.5%
ウイルス	P020:インフルエンザウイルス	174	130	238	266	245	239	287	285	260	203	209	197	235	199	178	211	222	388	281	49	1	4497	25.6%
ウイルス	P021:季節性インフル	53	45	92	115	87	96	129	115	102	93	94	79	90	85	71	81	96	171	140	26	1	1861	27.7%
ウイルス	P022:動物性インフル	28	25	110	104	89	82	87	86	81	59	51	59	54	58	45	51	49	76	55	11		1260	19.2%
ウイルス	P030:ポックスウイルス	66	43	78	57	62	57	62	47	31	35	41	41	31	49	33	28	31	53	36	3	1	885	17.2%
ウイルス	P040:フラビウイルス	132	86	116	115	130	137	145	148	102	111	104	107	139	159	127	115	99	166	134	23	4	2399	22.6%
ウイルス	P041:デングウイルス	20	12	32	30	44	32	48	59	46	45	41	44	45	61	44	40	38	77	57	12	3	830	27.3%
ウイルス	P042:ジカウイルス							1				1		27	71	61	33	23	49	43	7		316	49.1%
ウイルス	P050:トガウイルス	44	38	37	42	40	54	47	56	36	40	36	43	43	71	47	42	43	83	75	8	1	926	27.2%
ウイルス	P051:チクングニヤウイルス	1		1	3	3	7	4	6	5	3	3	8	14	12	4	9	9	20	19	3	1	135	45.2%
ウイルス	P060:パラミクソウイルス	74	54	80	73	81	87	89	101	91	82	106	73	106	93	78	79	74	109	95	13		1638	22.6%
ウイルス	P061:ニパウイルス	3	1	4		6	2	5	6	4	8	3	4	3	5	3	3	2	7	13	2		84	32.1%
ウイルス	P070:RSウイルス	37	30	27	25	40	42	52	52	47	45	66	33	53	45	37	48	43	105	79	12	1	919	31.3%
ウイルス	P080:ラブドウイルス	25	27	29	16	22	20	24	32	27	31	23	21	18	22	24	22	17	19	17	7		443	18.5%
ウイルス	P090:フィロウイルス	20	17	18	17	20	31	24	20	15	10	10	42	47	33	28	23	19	54	33	6		487	27.7%
ウイルス	P091:エボラウイルス	15	15	16	14	20	23	18	20	14	10	10	34	35	31	24	15	18	65	40	7		444	32.7%
ウイルス	P092:マールブルグウイルス	3	2	2	3	11	8	8	8	7	5		13	5	8	7	4	4	24	21	3		146	38.4%
ウイルス	P100:ブニヤウイルス	11	4	14	12	27	19	23	29	17	19	18	20	22	12	15	30	20	38	41	4		395	33.7%
ウイルス	P101:SFTSウイルス											1		1	1	2	5	2	2	1	1		16	68.8%
ウイルス	P110:ピコルナウイルス	93	81	92	82	89	96	97	119	94	93	96	93	107	102	103	79	81	169	145	30	2	1943	26.0%
ウイルス	P111:エンテロウイルス71			2		2	3		2	3	1	6	6	16	6	2	5	2	6	3			65	24.6%
ウイルス	P112:エンテロウイルス68											1		1	1		1		4	7			15	80.0%
ウイルス以外	P120:結核菌	66	55	64	67	69	89	70	90	69	71	58	49	51	44	45	48	48	58	50	7	3	1171	18.3%
ウイルス以外	P130:炭疽菌	35	38	32	33	30	31	23	22	16	24	16	16	20	12	11	12	12	15	16	3		417	13.9%
ウイルス以外	P140:ボツリヌス菌	19	17	19	16	13	13	16	20	9	10	6	10	9	4	4	11	5	5	7			213	13.1%
ウイルス以外	P150:ペスト菌	18	8	17	15	24	12	20	13	7	9	12	7	5	6	13	13	6	8	4	2		219	15.1%
ウイルス以外	P160:クロストリディオイデス・ディフィシル	2	9	3	14	13	8	9	14	32	20	18	14	13	7	16	16	9	15	9			241	20.3%
ウイルス以外	P170:メチシリン耐性黄色ブドウ球菌(MRSA)	4	2	2	6	3	5	7	5	7	4	7	2	2	5	4	3	5	4	4			81	19.8%
ウイルス以外	P180:バンコマイシン耐性腸球菌(VRE)		2				1				1	1		1	1					1			8	12.5%
ウイルス以外	P190:多剤耐性緑膿菌(MDRP)			1	1	1										1							4	0.0%
ウイルス以外	P200:多剤耐性アシネトバクター(MDRA)																						0	0.0%
ウイルス以外	P210:基質拡張型βラクタマーゼ(ESBL)産生菌										1	1						1					3	33.3%
ウイルス以外	P220:カルバペネム耐性腸内細菌科細菌(CRE)			1	2	1	4		1	4	2	2			1	2	2		3	4			29	31.0%
ウイルス以外	P230:マラリア	49	41	40	42	63	59	51	40	38	35	36	35	47	54	45	31	29	25	25	1	1	787	14.2%
	Total	1585	1372	1382	1394	1391	1346	1300	1357	1280	1220	1301	1308	1399	1314	1332	1349	1330	2387	1872	333	43		

ワクチン母集団
27,595 ファミリ

分類記号別の年次推移：モダリティ

- モダリティの分類記号別年次推移は以下の通り
- 出願数は、**M030:組換えタンパク・ペプチド**が顕著に多い傾向
- 直近5年の出願比率では、**M074:mRNA**、**M080:CRISPR**、**M090:LNP**、**M110:細胞外小胞・エクソソーム**が高い傾向。**M074:mRNA**、**M090:LNP**が高いのは、2022年度調査(10年)の結果と同様であり、**COVID-19の影響が強い**と推測
- **M080:CRISPR**(本年度追加の分類記号)については、後述の「調査対象疾患×モダリティ」の掛け合わせより、P010:コロナに該当する特許が複数みられることから、**COVID-19が影響**している可能性がある

ワクチン母集団 27,595 ファミリ

モダリティ	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total	直近5年の出願比率*
M010:生ワクチン・弱毒化ワクチン	182	145	191	178	175	147	178	185	189	177	173	172	212	182	196	162	146	254	149	28		3421	21.6%
M020:不活化ワクチン	92	92	135	120	115	133	137	157	148	156	159	127	158	125	139	137	141	235	151	21	1	2679	25.6%
M030:組換えタンパク・ペプチド	776	709	658	679	575	625	585	580	522	543	521	535	514	519	511	564	506	886	623	89	3	11523	23.2%
M040:トキソイド	47	33	63	48	29	34	30	36	49	52	48	45	49	38	65	61	49	60	36	7		879	24.2%
M050:ウイルスベクター	212	198	153	143	134	137	148	164	135	125	156	139	183	222	225	218	233	433	302	37		3697	33.1%
M060:VLP	80	70	51	64	64	48	77	71	68	66	82	62	104	105	107	123	81	139	120	10		1592	29.7%
M070:核酸	302	197	191	226	230	195	173	199	193	157	204	185	214	220	236	194	245	483	442	56	3	4545	31.3%
M071:アンチセンス	23	11	19	10	13	15	15	9	9	7	4	4	8	8	8	11	9	20	9	1		213	23.5%
M072:アプタマー	13	9	6	12	13	10	19	8	13	10	12	7	24	11	7	11	7	18	19	1		230	24.3%
M073:DNA	50	35	29	43	54	34	26	27	33	28	32	25	33	23	31	19	25	57	40	10	1	655	23.2%
M074:mRNA	18	10	8	5	11	7	9	6	10	6	14	25	28	21	35	27	48	151	200	28	1	668	68.1%
M075:saRNA・taRNA	18	17	8	8	11	7	7	17	12	7	9	4	7	9	18	10	8	31	30	5		243	34.6%
M076:RNA干渉	39	38	38	53	41	47	47	42	33	27	32	26	40	43	39	39	54	67	82	4	1	832	29.7%
M080:CRISPR				1		1				1	7	6	19	17	41	34	45	65	59	11	1	308	69.8%
M090:LNP				2				4	1	8	3	8	16	7	23	13	19	86	149	21		360	80.0%
M100:リポソーム	57	48	55	66	51	69	62	61	45	39	47	47	49	58	76	64	63	143	142	26		1268	34.5%
M110:細胞外小胞・エクソソーム	1	1	4		3	2	7	3	7	2	3	7	5	11	17	14	14	52	44	2		199	63.3%
M120:PLGA	8	5	3	7	7	11	12	12	12	13	11	19	15	13	11	9	10	24	34			236	32.6%
M130:アジュバント	62	64	77	72	80	76	63	58	59	65	78	73	61	85	61	61	77	103	91	18	2	1386	25.4%
M140:治療用ワクチン	301	213	260	215	221	215	207	197	185	178	173	179	182	187	154	198	176	437	388	52	3	4321	29.0%
Total	1585	1372	1382	1394	1391	1346	1300	1357	1280	1220	1301	1308	1399	1314	1332	1349	1330	2387	1872	333	43		

＊直近5年の出願比率
2003年～2023年の出願総数に対する、2018年以降の出願比率

本プロジェクトは優先権主張年で分析。優先権の主張から出願まで最長で1年間の猶予があり、また、出願から公開まで最大で1.5年の時間差があるため、調査実施時点から遡って、2.5年分は未確定とする

分類記号別の優先権主張国(最先)：調査対象疾患

- 調査対象疾患の優先権主張国(最先)は以下の通り
- **全ての疾患において、アメリカの出願数が1位**となり、アメリカが牽引していることが表れている(2022年度調査(10年)、治療技術と同様の傾向)
- 日本は、**P020:インフルエンザウイルス、P230:マラリア**の出願数が多い傾向。五庁の中では、**P010:コロナウイルス**の出願が最も少ない
- 件数規模は小さいが、韓国は**P101:SFTSウイルス**、**P111:エンテロウイルス71**の割合が高い傾向にある

【件数表示】

		アメリカ（US）	欧州特許庁（EP）	韓国（KR）	日本（JP）	ロシア（RU）	イギリス（GB）	中国（CN）	WIPO（WO）	インド（IN）	ブラジル（BR）	オーストラリア（AU）	カザフスタン（KZ）	フランス（FR）	ドイツ（DE）	台湾（TW）	Total
ウイルス	P010:コロナウイルス	1751	264	205	127	98	92	245	133	121	15	41	2	18	30	13	3260
	P020:インフルエンザウイルス	2566	331	314	298	183	177	128	157	59	12	49	45	36	34	31	4497
	P021:季節性インフル	1147	132	93	68	105	77	52	65	20	5	23	7	13	11	5	1861
	P022:動物性インフル	685	90	146	49	43	27	56	54	10	1	8	40	11	5	13	1260
	P030:ポックスウイルス	516	112	23	43	33	38	15	33	11	5	9	10	14	9	1	885
	P040:フラビウイルス	1389	210	131	140	30	82	58	95	57	27	42	1	31	11	25	2399
	P041:デングウイルス	503	71	28	38	1	24	19	29	36	16	10		12	1	10	830
	P042:ジカウイルス	212	24	21	6	1	9	10	10	4	6	5		1		1	316
	P050:トガウイルス	616	71	16	33	19	30	15	31	29	6	10		11	2	3	926
	P051:チクングニヤウイルス	88	13	5	1		2	1	4	9	1	2		2			135
	P060:パラミクソウイルス	953	180	89	73	42	47	57	55	38	10	22	8	18	11	15	1638
	P061:ニパウイルス	64	4	1	2		3		3	3		1					84
	P070:RSウイルス	644	83	33	22	4	36	14	31	14	1	9		11	6	1	919
	P080:ラブドウイルス	218	32	23	15	24	16	26	26	13	5	4	7	7	4	3	443
	P090:フィロウイルス	360	30	9	12	6	18	14	15	6	2	3		7	1	1	487
	P091:エボラウイルス	312	29	11	17	6	15	14	16	7	2	1		7	1	1	444
	P092:マールブルグウイルス	114	9	2	2		2	7	5	1		1		1			146
	P100:ブニヤウイルス	268	33	22	9	4	18	5	13	2		1		4	3		395
	P101:SFTSウイルス			14					1								16
	P110:ピコルナウイルス	1011	152	179	97	75	90	74	68	58	10	14	20	20	11	16	1943
	P111:エンテロウイルス71	22	2	17	2	1	3	3	5	1		1				4	65
	P112:エンテロウイルス68	13								1							15
ウイルス以外	P120:結核菌	571	98	60	55	57	92	29	62	28	18	11	10	15	4	2	1171
	P130:炭疽菌	277	20	11	5	22	16	3	26	21		6	6	1	2	1	417
	P140:ボツリヌス菌	143	16	6	2	4	11	1	6	6	4	2		4	2	1	213
	P150:ペスト菌	130	12	1	2	23	12	6	13	6		2	10	2			219
	P160:クロストリディオイデス・ディフィシル	165	27	4	1		21	2	3			3		1	1	1	241
	P170:メチシリン耐性黄色ブドウ球菌(MRSA)	59	4	4	2		6	2		1		1					81
	P180:バンコマイシン耐性腸球菌(VRE)	7			1												8
	P190:多剤耐性緑膿菌(MDRP)	1			3												4
	P200:多剤耐性アシネトバクター(MDRA)																0
	P210:基質拡張型βラクタマーゼ(ESBL)産生菌	2							1								3
	P220:カルバペネム耐性腸内細菌科細菌(CRE)	15	3	4	1	1	3							1			29
	P230:マラリア	459	78	12	59	1	66	10	33	19	9	13		8	1		787

ワクチン母集団
27,595 ファミリ

Clarivate™

分類記号別の優先権主張国(最先) ：モダリティ

- モダリティの優先権主張国(最先)は以下の通り
- **全てのモダリティにおいてアメリカの出願数が1位**となり、アメリカが牽引していることが表れている(2022年度調査(10年)、他の分類記号と同様の傾向)
- 日本は、**M03:組換えタンパク・ペプチド**、**M130:アジュバント**が多い傾向。一方、母集団全体で直近5年の出願比率が高い**M074:mRNA**、**M090:LNP**、**M080:CRISPR**については、日本は10件以下に留まる(**M110:細胞外小胞・エクソソーム**は11件)。日本における、M03:組換えタンパク・ペプチド、M074:mRNA、M090:LNPの状況は、2022年度調査(10年)の結果と同様
- 対照的に、中国は、**M074:mRNA**、**M090:LNP**、**M080:CRISPR**の分野の出願が目立つ

【件数表示】

モダリティ	アメリカ (US)	欧州特許庁 (EP)	韓国 (KR)	日本 (JP)	ロシア (RU)	イギリス (GB)	中国 (CN)	WIPO (WO)	インド (IN)	ブラジル (BR)	オーストラリア (AU)	カザフスタン (KZ)	フランス (FR)	ドイツ (DE)	台湾 (TW)	Total
M010:生ワクチン・弱毒化ワクチン	1842	368	255	89	158	125	116	95	64	34	55	28	35	26	15	3421
M020:不活化ワクチン	1182	246	242	126	202	93	107	68	86	19	38	69	22	21	17	2679
M030:組換えタンパク・ペプチド	6389	1097	657	484	180	549	470	397	198	206	178	3	131	134	96	11523
M040:トキソイド	511	87	36	18	16	80	21	14	53	6	11		4	3	4	879
M050:ウイルスベクター	2146	441	185	133	48	174	195	127	33	26	46	1	36	30	21	3697
M060:VLP	952	200	73	42	22	48	83	41	21	7	21		10	11	17	1592
M070:核酸	2836	413	124	134	28	212	225	262	38	19	68		49	29	17	4545
M071:アンチセンス	141	33	5			7	8	9	1		2		7	2		213
M072:アプタマー	135	28	6	3		33	8	6			3		5	5		230
M073:DNA	289	56	42	35	12	34	48	31	23	15	10		6	1	13	655
M074:mRNA	408	38	18	9		16	63	88	6		7		2	5	1	668
M075:saRNA・taRNA	171	17	6	12	5	6	7	8	5		3		1			243
M076:RNA干渉	558	88	25	21	4	16	38	32	3		16		14	12		832
M080:CRISPR	212	23	9	2	1	12	23	7	7		3		2	1		308
M090:LNP	268	12	7	1		6	20	27	1		6		1	3	1	360
M100:リポソーム	798	100	45	49	6	64	34	65	15	8	15		13	6	1	1268
M110:細胞外小胞・エクソソーム	119	13	15	11		3	9	6		3			4	2		199
M120:PLGA	172	14	8		2	6	4	3	11	2	5			1		236
M130:アジュバント	560	116	88	117	75	95	75	44	37	21	14	14	22	8	23	1386
M140:治療用ワクチン	1883	510	252	227	224	237	116	146	136	105	53	39	70	44	35	4321

ワクチン母集団
27,595 ファミリ

分類記号別の優先権主張国(最先) ：課題、製法、投与経路、その他(AI関連)

- 課題、製法、投与経路、その他(AI関連)の優先権主張国(最先)は以下の通り
- **全ての分類記号においてアメリカの出願数が1位**となり、アメリカが牽引していることが表れている(2022年度調査(10年)、他の分類記号と同様の傾向)
- 日本は、**「課題」**について**A010:副反応の抑制・軽減**、**A100:コスト**が多く、**「投与経路・方法」**は**D060:経口**が多い。ただし、経口ワクチンは動物用ワクチンの出願が多い分野であり、解釈には注意が必要。**D050:マイクロニードル**は、アメリカの1/3程度あり、他の分類記号と比較して日本が注力する技術と思料(2022年度調査(10年)と同様)
- その他の**X010:AI関連技術**については、アメリカに次いで**インドが多い**傾向

【件数表示】

		アメリカ（US）	欧州特許庁（EP）	韓国（KR）	日本（JP）	ロシア（RU）	イギリス（GB）	中国（CN）	WIPO（WO）	インド（IN）	ブラジル（BR）	オーストラリア（AU）	カザフスタン（KZ）	フランス（FR）	ドイツ（DE）	台湾（TW）	Total
課題	A010:副反応の抑制・軽減	833	152	165	134	36	56	60	71	52	14	19	8	27	29	3	1704
	A020:投与回数の減少	138	17	5	14	2	10	3	9	14	1	1	2	3	1	3	226
	A030:効果(抗体価)の維持	196	26	26	17	9	11	21	10	15		2		3	1	1	343
	A040:生体内安定性の向上	136	15	11	8		4	8	5	5				2			194
	A050:温度安定性の向上	116	25	11	3	1	5	9	9	26	1	2		4		1	218
	A060:高純度	106	22	15	13	8	10	15	13	16	2		1	4	2	1	230
	A070:スケールアップ	129	33	10	15		11	27	11	19	5			9	2	1	279
	A080:翻訳効率	46	4		1		2	3	11	1		1			1		70
	A090:薬剤耐性	44	10	4	8	1	4	7	2	4	1	2		1	1	2	94
	A091:多剤耐性	7	2	1	1												10
	A100:コスト	715	141	151	128	16	48	84	56	152	26	11	20	42	20	12	1690
製法	C010:製法全般	1470	341	322	211	523	174	499	159	124	133	60	151	48	29	65	4604
	C020:合理的設計(分子設計)	29	4				1					1					36
	C030:精製方法	321	65	27	22	26	28	37	30	53	21	7	11	5	3	5	685
	C040:品質管理	21	4		4	6	3	6	4	4	2						55
	C050:IVT(mRNAの製法)	33	5	2			1	8	10	3	1						63
投与経路・方法等	D010:皮内	296	45	15	29	15	19	13	25	7	2	1	1	5	4	1	493
	D020:皮下	370	55	22	33	56	27	29	31	9	15	6	7	3	6	3	698
	D030:筋肉内	451	56	26	28	60	30	30	51	12	8	10	12	4	3	1	813
	D040:静脈注射	287	35	14	10	10	16	21	26	6	5	6	2	3	3	1	456
	D050:マイクロニードル	98	5	8	32		4	4	5			2			3	2	161
	D060:経口	710	89	97	80	28	54	42	48	38	10	22	3	13	11	6	1319
	D070:舌下	38	2	1	3	1	3	2	4	1	2			1			65
	D080:点鼻	15			12			11	5	2		1					48
	D090:経鼻	374	46	10	35	73	16	12	28	15	2	9	1	1	3	2	641
	D100:経肺	267	24	5	13	4	14	16	6	5		3		1	6		375
	D110:頬	4	1	1	1		1	1		1		1					12
他	X010:AI関連技術	49	2				3		4	16		1		1	2		80

D050:マイクロニードル
1:HISAMITSU PHARM CO LTD
2:FUJIFILM HOLDINGS CORP
3:TOPPAN PRINTING CO LTD
4:COSMED PHARM CO LTD
※ HISAMITSUの出願は2014年まで。2022年度調査(10年)の1位はFUJIFILM

ワクチン母集団
27,595 ファミリ

分類記号の掛け合わせ：調査対象疾患×モダリティ

- 調査対象疾患×モダリティの掛け合わせは以下の通り
- **M030:組換えタンパク・ペプチド**は、ほとんどの調査対象疾患で適用されることを確認
- 直近5年の出願比率が高い**M074:mRNA**、**M080:CRISPR**、**M090:LNP**、**M110:細胞外小胞・エクソソーム**は、**P010:コロナウイルスとの掛け合わせが多い**傾向。COVID-19によって開発・出願が増えたモダリティと考えられる

【件数表示】

		モダリティ																				
		M010:生ワクチン・弱毒化ワクチン	M020:不活化ワクチン	M030:組換えタンパク・ペプチド	M040:トキソイド	M050:ウイルスベクター	M060:VLP	M070:核酸	M071:アンチセンス	M072:アプタマー	M073:DNA	M074:mRNA	M075:saRNA・taRNA	M076:RNA干渉	M080:CRISPR	M090:LNP	M100:リポソーム	M110:細胞外小胞・エクソソーム	M120:PLGA	M130:アジュバント	M140:治療用ワクチン	Total
ウイルス	P010:コロナウイルス	378	354	1244	47	558	190	728	23	30	84	271	42	96	61	158	220	66	43	180	750	3260
ウイルス	P020:インフルエンザウイルス	719	714	1756	126	586	410	761	30	29	97	123	54	132	45	80	296	25	57	379	848	4497
ウイルス	P021:季節性インフル	350	262	750	38	226	170	331	17	14	34	62	13	64	23	45	110	10	23	155	377	1861
ウイルス	P022:動物性インフル	268	285	520	25	203	96	207	11	4	37	24	20	30	9	8	46	6	6	98	275	1260
ウイルス	P030:ポックスウイルス	170	86	342	16	288	28	158	4	5	17	9	7	23	4	3	32	2	4	42	183	885
ウイルス	P040:フラビウイルス	453	282	1012	43	343	201	472	14	29	57	54	50	84	23	35	134	9	29	155	421	2399
ウイルス	P041:デングウイルス	161	78	315	18	100	84	163	7	13	23	22	11	24	9	14	42	6	10	45	139	830
ウイルス	P042:ジカウイルス	71	37	108	2	54	53	71	1	4	9	12	3	8	9	12	16	3		12	57	316
ウイルス	P050:トガウイルス	159	104	370	31	215	103	190	3	6	30	28	85	32	16	26	64	6	10	66	145	926
ウイルス	P051:チクングニヤウイルス	34	17	38	1	28	22	29	1	3	4	4	3	5	4	6	9	1	2	6	18	135
ウイルス	P060:パラミクソウイルス	364	221	673	34	336	130	274	8	13	39	41	24	44	11	21	100	5	20	103	289	1638
ウイルス	P061:ニパウイルス	15	5	32	1	18	10	20	1	2	2	3	1	5	3		1			6	11	84
ウイルス	P070:RSウイルス	146	98	376	13	138	88	182	8	11	11	34	15	41	12	24	84	6	11	69	163	919
ウイルス	P080:ラブドウイルス	99	102	161	10	119	37	81	2	1	8	12	9	3	3	7	25	1	6	43	80	443
ウイルス	P090:フィロウイルス	49	28	183	11	95	33	104	2	4	9	17	6	30	11	7	27	3	3	15	71	487
ウイルス	P091:エボラウイルス	44	24	159	11	66	20	103	3	4	6	13	4	32	10	6	25	7	4	21	69	444
ウイルス	P092:マールブルグウイルス	12	6	42	5	20	7	32	3	2	1	5		13	5	2	5	4	2	5	20	146
ウイルス	P100:ブニヤウイルス	70	47	161	5	74	37	83	2	3	17	10	7	9	5	3	19	5	3	15	60	395
ウイルス	P101:SFTSウイルス	5	5	9		5		6				2				1	1				1	16
ウイルス	P110:ピコルナウイルス	269	366	679	107	236	190	251	16	17	38	37	26	63	19	24	95	10	19	162	319	1943
ウイルス	P111:エンテロウイルス71	4	11	13		3	8	6			1			3	1					1	13	65
ウイルス	P112:エンテロウイルス68		1	2		3	1	2					1			2					2	15
ウイルス以外	P120:結核菌	172	86	481	32	125	21	207	7	12	28	22	8	31	13	9	101	7	12	141	239	1171
ウイルス以外	P130:炭疽菌	51	36	171	29	17	11	58		5	7	10	3	11	2	3	21		8	43	88	417
ウイルス以外	P140:ボツリヌス菌	10	8	131	8	11	2	16		1	4	5		2		2	8		2	9	18	213
ウイルス以外	P150:ペスト菌	42	15	85	10	12	6	31		3	7	9	2	3	2	4	6		1	15	41	219
ウイルス以外	P160:クロストリディオイデス・ディフィシル	25	14	96	29	14		16		3		1		1	5	3	9	2		6	21	241
ウイルス以外	P170:メチシリン耐性黄色ブドウ球菌(MRSA)	4	4	40	5	5	3	7		2		1		1			3			2	6	81
ウイルス以外	P180:バンコマイシン耐性腸球菌(VRE)		1	2													1				1	8
ウイルス以外	P190:多剤耐性緑膿菌(MDRP)			3																1	2	4
ウイルス以外	P200:多剤耐性アシネトバクター(MDRA)																					0
ウイルス以外	P210:基質拡張型βラクタマーゼ(ESBL)産生菌			2																		3
ウイルス以外	P220:カルバペネム耐性腸内細菌科細菌(CRE)	6	1	10		5	2	3			1	2	1	1	2					2	1	29
ウイルス以外	P230:マラリア	93	36	372	19	121	57	156	4	11	24	14	3	15	6	7	81	6	12	78	188	787
	Total	3421	2679	11523	879	3697	1592	4545	213	230	655	668	243	832	308	360	1268	199	236	1386	4321	

ワクチン母集団
27,595 ファミリ

Clarivate™

感染症の治療技術

＜全体俯瞰＞

- 優先権主張国(最先)別の年次推移
- 主要出願人の年次推移

＜詳細解析＞

- 分類記号別の年次推移
- 分類記号別の優先権主張国(最先)
- 分類記号の掛け合わせ

優先権主張国(最先)※別の年次推移

※優先権主張国(最先)
出願人が最初に出願した国。一般的に、出願人は開発国において最初に出願する傾向があるため、優先権主張国(最先)≒開発国と推測

・優先権主張国(最先)は、ファミリ内で出願日が最も古い公報の国を参照して算出。該当する公報が複数ある場合(同日出願)は、全てを「優先権主張国(最先)」としてカウント
・上記の理由により、優先権主張国(最先) のTotal(縦軸)は重複してファミリ数をカウントしている場合があり、優先権主張国(最先)のTotal(縦軸)全ての合計数＝母集団ファミリ数とは限らない

- 優先権主張国(最先)別の年次推移を示した結果は以下の通り
- 優先権主張国(最先) (≒開発国)は、出願数でみると、**1:アメリカが顕著に多い**傾向。本技術分野は、**アメリカが牽引**していると思料
- 直近5年の出願比率(2018年以降の出願数÷全期間出願数)では、五庁のなかで、中国、韓国が伸びる傾向
- 本概要では除外しているが、単願を含めた６:中国の件数は、更に多い
- **日本は、五庁のなかで件数は2位だが、直近出願比率は最も低い**傾向。今後、順位が後退する可能性がある

日本
1:SHIONOGI & CO LTD
2:KAO CORP
3:ROHTO PHARM CO LTD

治療技術母集団
84,197 ファミリ

COVID-19 発生

未確定値

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total	直近5年の出願比率*
1:アメリカ（US）	2167	2091	2004	2075	1899	1829	1745	1613	1488	1586	1804	1746	1842	1829	1840	1848	1900	3106	1910	170	2	36494	24.5%
2:日本（JP）	611	556	580	499	503	423	362	358	267	272	259	238	255	267	268	278	256	360	374	33		7019	18.5%
3:欧州特許庁（EP）	194	263	270	305	633	350	285	286	348	304	281	332	373	304	362	368	359	561	401	40		6619	26.1%
4:韓国（KR）	131	133	127	153	180	179	261	239	232	228	262	239	278	261	232	321	335	543	428	101	4	4867	35.6%
5:インド（IN）	111	110	160	137	136	143	178	206	205	182	211	264	272	233	230	205	241	383	367	396	240	4610	39.7%
6:中国（CN）	42	48	48	58	77	65	93	113	131	108	143	150	208	297	319	335	433	740	663	111		4182	54.6%
7:ロシア（RU）	184	163	128	162	164	194	178	218	184	200	225	189	207	207	196	155	173	199	259	146	3	3734	25.0%
8:WIPO（WO）	154	121	120	112	127	125	119	146	149	150	174	140	187	175	170	213	201	334	264	27		3208	32.4%
9:イギリス（GB）	264	243	213	217	162	111	143	140	100	89	106	142	152	126	143	137	142	199	111	12		2952	20.4%
10:ドイツ（DE）	181	148	145	132	90	81	75	64	73	53	41	37	42	36	29	30	23	65	58	35	15	1453	15.6%
11:ブラジル（BR）	28	26	27	29	40	41	59	67	77	84	88	71	72	85	119	117	137	122	116	4	1	1410	35.2%
12:フランス（FR）	85	84	67	80	82	87	91	57	56	64	29	41	35	46	42	31	40	63	41	2		1123	15.8%
13:オーストラリア（AU）	64	48	53	41	41	31	32	29	18	27	40	39	56	58	54	42	52	104	125	7		961	34.3%
14:台湾（TW）	28	16	10	18	15	41	190	33	33	19	54	55	36	27	31	38	19	44	32	7		746	18.8%
15:イタリア（IT）	43	32	41	31	22	26	30	38	25	35	27	30	24	37	31	31	47	69	54	4		677	30.3%

本プロジェクトは優先権主張年で分析。優先権の主張から出願まで最長で1年間の猶予があり、また、出願から公開まで最大で1.5年の時間差があるため、調査実施時点から遡って、2.5年分は未確定とする

＊直近5年の出願比率
2003年～2023年の出願総数に対する、2018年以降の出願比率

主要出願人別の年次推移

■出願人について
・上位20の出願人は、表記のゆらぎ、M&Aを考慮し名寄せ
・JanssenはJohnson & Johnsonに統一(3母集団共通)

- 母集団の主要出願人(上位20)の出願の年次推移は以下の通り
- 主要出願人をみると、**企業が15出願人**と、**アカデミア(大学、研究所、政府機関)**を大きく上回る。一方で、各出願人の直近出願比率(2018年以降の出願数÷全期間出願数)は、**10: UNIV CALIFORNIA**、**16:INSERM**、**19:UNIV TEXAS**といったアカデミアが高い傾向
- 主要出願人は、7割ほどが感染症ワクチンの主要出願人と重複する傾向

未確定値

		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total	直近5年の出願比率*
製薬	1:MERCK SHARP & DOHME CORP	119	138	155	114	106	84	71	62	62	79	100	68	76	59	45	56	33	46	24	2		1499	10.7%
製薬	2:JOHNSON & JOHNSON	78	109	91	83	52	54	58	58	36	64	71	47	51	62	55	37	77	63	34	1		1181	18.0%
製薬	3:GLAXOSMITHKLINE PLC	102	85	99	82	71	52	54	45	56	37	35	59	83	63	54	44	39	29	34	4		1127	13.3%
製薬	4:NOVARTIS AG	81	70	94	83	65	78	47	52	44	63	63	55	28	39	48	30	25	17	12			994	8.5%
製薬	5:PFIZER INC	210	124	130	101	44	41	37	21	20	23	10	34	21	14	20	11	19	27	14	2		923	7.9%
製薬	6:BRISTOL-MYERS SQUIBB CO	80	81	67	71	44	65	40	34	28	51	55	54	44	31	42	22	23	20	15			867	9.2%
製薬	7:ROCHE HOLDING LTD	49	62	34	55	46	46	49	37	32	34	34	43	66	42	48	46	39	33	17	1		813	16.7%
製薬	8:ASTRAZENECA AB	82	85	92	84	73	49	34	22	26	17	23	23	24	19	12	6	17	17	7			712	6.6%
研究所	9:CENT NAT RECH SCI	33	25	20	23	22	30	36	20	36	35	41	27	34	29	31	27	33	57	41	4		604	26.8%
大学	10:UNIV CALIFORNIA	26	26	16	13	15	22	27	16	28	23	39	40	31	37	43	39	49	74	33	2		599	32.9%
製薬	11:GILEAD SCI INC	25	19	25	35	31	21	28	35	29	53	50	55	26	26	28	20	25	17	16			564	13.8%
製薬	12:ABBVIE INC	37	38	19	34	30	40	49	66	51	39	54	31	35	14	15	4	3	1				560	1.4%
製薬	13:SANOFI SA	55	40	44	49	35	51	43	19	16	25	22	14	19	14	16	15	15	28	12	1		533	13.3%
製薬	14:BOEHRINGER INGELHEIM GMBH	36	66	30	37	36	43	33	35	17	30	23	25	18	7	5	3	8	9	7			468	5.8%
政府	15:US DEPT HHS	31	40	21	21	24	25	19	14	26	12	26	29	33	22	25	29	11	32	14	1		455	19.1%
研究所	16:INSERM INST	12	8	7	13	15	9	19	19	26	15	26	23	35	38	33	27	28	54	34	6		447	33.3%
製薬	17:BAYER AG	37	51	34	26	32	27	9	8	25	25	17	19	12	18	10	11	10	5	2			378	7.4%
製薬	18:TAKEDA PHARM CO LTD	58	52	44	33	28	27	21	21	8	13	7	13	6	7	4	7	7	10	2	1		369	7.3%
大学	19:UNIV TEXAS SYSTEM	24	18	9	8	16	8	14	4	11	10	18	22	36	22	20	22	28	39	26	2		357	32.8%
製薬	20:SUN PHARM IND LTD	43	35	47	29	27	25	26	11	11	15	22	18	10	5	3	3	3	6	1			340	3.8%

＊直近5年の出願比率
2003年～2023年の出願総数に対する、2018年以降の出願比率

治療技術母集団
84,197 ファミリ

本プロジェクトは優先権主張年で分析。優先権の主張から出願まで最長で1年間の猶予があり、また、出願から公開まで最大で1.5年の時間差があるため、調査実施時点から遡って、2.5年分は未確定とする

分類記号別の年次推移：調査対象疾患

- 調査対象疾患の分類記号別年次推移は以下の通り
- 出願数が大きいのは、**P040:フラビウイルス**であり、**P010:コロナ**が続く傾向。P040:フラビウイルスの中身としては、C型肝炎ウイルスを対象とした出願が目立つ。
- 直近5年の出願比率(2018年以降の出願数÷全期間出願数)では、**P010:コロナウイルス**、**P101:SFTSウイルス**、**P112:エンテロウイルス68**が高い傾向。これら3疾患が高い傾向は、ワクチンと同様
- ウイルスについては、P020:インフルエンザウイルスが3番目に多く、ワクチンと比較すると注目度が低い傾向
- ウイルス以外については、P120:結核菌が特に多く、P230:マラリア、P170:メチシリン耐性黄色ブドウ球菌(MRSA)が続く傾向。いずれも直近5年の出願比率は20%以下と低い傾向

		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total	直近5年の出願比率*
ウイルス	P010:コロナウイルス	155	88	78	56	57	78	73	74	44	51	49	53	91	60	58	88	189	3126	1691	250	9	6418	83.4%
	P020:インフルエンザウイルス	199	173	223	268	255	283	342	332	221	216	232	233	275	284	248	280	295	902	462	55	5	5783	34.6%
	P021:季節性インフル	47	52	81	105	91	98	142	119	84	95	87	96	111	119	113	107	123	440	224	20	2	2356	38.9%
	P022:動物性インフル	19	20	61	76	64	75	74	61	39	35	44	38	42	36	28	60	38	131	77	15	1	1034	31.1%
	P030:ポックスウイルス	35	34	41	29	31	29	39	28	22	27	26	29	23	34	21	31	28	79	47	4		637	29.7%
	P040:フラビウイルス	295	276	330	357	593	358	350	345	328	332	347	318	348	322	263	272	228	485	284	42	5	6478	20.3%
	P041:デングウイルス	28	42	50	54	295	57	55	74	59	67	61	64	65	95	88	92	77	209	97	16	4	1649	30.0%
	P042:ジカウイルス						7	2	2	2	3		1	17	80	63	66	47	147	80	10		527	66.4%
	P050:トガウイルス	51	51	60	45	35	48	40	40	39	44	29	44	52	69	51	82	68	169	125	8	2	1152	39.4%
	P051:チクングニヤウイルス	1	2	5	3		4	4	6	4	4	8	12	18	14	9	23	23	59	31	3	2	235	60.0%
	P060:パラミクソウイルス	54	36	55	41	46	58	63	58	47	57	57	66	92	55	79	80	70	219	138	7		1378	37.3%
	P061:ニパウイルス	1	1	5	2	1	2	6	4	3	7	2	6	4	3	6	7	11	30	21	1		123	56.9%
	P070:RSウイルス	64	58	57	42	72	57	80	82	57	68	67	75	87	70	90	80	82	287	174	19		1668	38.5%
	P080:ラブドウイルス	4	3	3	3	5	2	7	9	7	5	2	7	9	8	4	8	8	10	4	2		110	29.1%
	P090:フィロウイルス	23	23	31	21	36	27	28	20	15	21	21	87	89	60	58	47	52	154	87	13		913	38.7%
	P091:エボラウイルス	16	29	28	22	37	26	28	26	21	25	19	81	85	56	55	45	47	220	105	19		990	44.0%
	P092:マールブルグウイルス	6	10	9	8	22	11	14	13	12	11	6	29	22	26	26	20	19	71	35	5		375	40.0%
	P100:ブニヤウイルス	19	17	33	17	36	41	34	32	22	27	19	23	44	30	34	50	38	130	99	12		757	43.5%
	P101:SFTSウイルス													1	1	2	4	2	3	3	1		17	76.5%
	P110:ピコルナウイルス	109	97	135	89	132	129	126	117	95	102	105	97	152	119	109	125	122	434	261	25		2680	36.1%
	P111:エンテロウイルス71		1	2		1	5	1	5	5	3	10	12	22	12	5	10	5	19	14	1		133	36.8%
	P112:エンテロウイルス68											2	4	1	2	2	1	2	12	19			45	75.6%
ウイルス以外	P120:結核菌	228	224	242	232	500	275	223	251	202	209	229	199	198	221	215	199	181	235	220	53	10	4546	19.8%
	P130:炭疽菌	55	42	42	55	72	43	44	49	35	47	57	36	40	28	32	38	21	32	31	2	1	802	15.6%
	P140:ボツリヌス菌	12	5	16	11	32	19	14	19	7	11	16	14	19	12	13	15	9	17	17	2		280	21.4%
	P150:ペスト菌	18	16	19	26	42	30	33	35	20	34	37	24	21	20	20	21	22	32	25	1		496	20.4%
	P160:クロストリディオイデス・ディフィシル	10	13	15	29	34	38	28	54	34	58	50	55	67	60	62	50	47	56	48	6		814	25.4%
	P170:メチシリン耐性黄色ブドウ球菌(MRSA)	45	39	40	44	76	84	68	52	76	50	81	64	74	69	71	59	51	58	52	5	3	1161	19.6%
	P180:バンコマイシン耐性腸球菌(VRE)	15	17	12	8	27	31	16	6	11	11	12	10	10	14	8	8	9	15	8	1	1	250	16.8%
	P190:多剤耐性緑膿菌(MDRP)					1	2	2	4	2	2	3		3	3	2	4	5	3	1			37	35.1%
	P200:多剤耐性アシネトバクター(MDRA)							1	1		1	1		3	1	3		2	1				14	21.4%
	P210:基質拡張型βラクタマーゼ(ESBL)産生菌	1	1	4	1	1	2	1	4	4	1	6	9	7	8	6	4	8	9	4			81	30.9%
	P220:カルバペネム耐性腸内細菌科細菌(CRE)			1	4	2	3	5	3	7	10	2	12	17	9	8	17	17	15	8	2		142	41.5%
	P230:マラリア	131	117	145	129	271	121	127	70	73	79	77	77	100	95	70	77	94	66	47	12	3	1981	15.1%
	Total	4446	4223	4154	4216	4330	3888	3996	3904	3568	3595	4001	3975	4329	4236	4255	4380	4562	7285	5444	1143	267		

＊直近5年の出願比率
2003年～2023年の出願総数に対する、2018年以降の出願比率

治療技術母集団
84,197 ファミリ

Clarivate™

本プロジェクトは優先権主張年で分析。優先権の主張から出願まで最長で1年間の猶予があり、また、出願から公開まで最大で1.5年の時間差があるため、調査実施時点から遡って、2.5年分は未確定とする

分類記号別の年次推移：モダリティ

- モダリティの分類記号別年次推移は以下の通り
- 出願数は、**M150:低分子医薬**が顕著に多い傾向
- 直近5年の出願比率では、**M074:mRNA**、**M080:CRISPR**、**M090:LNP**、**M110:細胞外小胞・エクソソーム**が高い傾向。これらが高いのは、ワクチンと同様の傾向だが、治療薬では、コロナ禍以前から、**M171:CAR**の出願も活発化している
- **M080:CRISPR**(本年度追加の分類記号)については、後述の「調査対象疾患×モダリティ」の掛け合わせより、P010:コロナに該当する特許が多くみられることから、**COVID-19が影響**している可能性がある

治療技術母集団
84,197 ファミリ

モダリティ	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total	直近5年の出願比率*
M030:組換えタンパク・ペプチド	1052	1022	924	963	1217	891	913	792	814	775	831	894	935	918	889	931	991	1542	914	158	16	18382	24.8%
M040:トキソイド	17	8	13	10	8	7	5	10	4	7	15	11	20	8	26	28	22	11	14			244	30.7%
M050:ウイルスベクター	96	82	67	58	64	42	54	46	50	44	70	83	125	194	175	221	257	321	276	26	1	2352	46.9%
M060:VLP	12	13	16	13	18	16	21	15	17	19	23	22	21	31	34	51	38	45	44	2	2	473	38.5%
M070:核酸	203	199	199	193	238	256	260	238	216	172	233	228	302	292	340	350	362	595	476	44	2	5398	33.9%
M071:アンチセンス	90	77	52	43	36	47	68	54	43	34	48	38	39	36	38	53	42	97	59	5		999	25.6%
M072:アプタマー	12	18	23	29	38	37	44	47	24	22	38	32	36	50	43	53	27	53	43	5		674	26.9%
M073:DNA	11	15	13	14	12	10	9	9	16	13	16	12	13	12	21	17	24	29	27	7		300	34.7%
M074:mRNA	6	4	7	2	9	8	6	2	7	7	10	9	21	16	24	20	30	86	105	11	1	391	64.7%
M075:saRNA・taRNA	9	4	9	21	5	9	22	23	14	8	12	8	12	16	12	9	7	10	17	1		228	19.3%
M076:RNA干渉	95	106	112	104	147	175	162	146	117	97	107	99	112	113	122	127	132	222	178	12	1	2486	27.0%
M080:CRISPR	1	2	2	5		4		2	9	2	17	24	69	75	101	129	127	145	143	14	2	873	64.1%
M090:LNP	1		3	2		2	5	5	6	11	11	23	15	18	31	20	31	73	123	20	3	403	67.0%
M100:リポソーム	109	119	85	104	100	107	115	105	89	86	96	100	112	99	119	132	151	221	200	35	11	2295	32.7%
M110:細胞外小胞・エクソソーム	3	3	2	1		5	4	2	7	9	9	12	10	19	26	44	40	110	75	11		392	71.4%
M120:PLGA	23	17	12	19	25	25	37	27	32	25	29	33	39	53	48	42	47	52	46	7	3	641	30.7%
M130:アジュバント	35	28	41	30	37	30	26	26	20	28	34	27	21	32	33	41	41	54	47	6		637	29.7%
M140:治療用ワクチン	32	31	27	25	23	24	31	22	25	23	33	38	31	39	43	41	39	100	90	5		722	38.1%
M150:低分子医薬	1520	1499	1482	1531	1377	1298	1121	1115	993	953	1047	1099	1057	1035	1060	1049	1093	1225	1015	211	44	22824	20.3%
M151:抗生物質	218	181	177	208	196	186	156	194	181	148	215	190	223	216	214	207	173	197	181	38	7	3706	21.7%
M160:抗体医薬	490	401	450	394	436	413	425	375	383	380	382	456	603	656	693	740	700	1232	772	99	5	10485	33.8%
M170:細胞療法	100	115	98	90	110	102	110	94	104	108	129	174	224	308	336	332	346	453	263	31	3	3630	39.3%
M171:CAR	1	2	1	2	3		6		3	12	20	34	64	93	118	108	135	149	122	13		886	59.5%
M180:血液製剤	9	3	7	5	1	3	1	7	6	6	3	6	7	5	4	4	2	13	4	1		97	24.7%
Total	4446	4223	4154	4216	4330	3888	3996	3904	3568	3595	4001	3975	4329	4236	4255	4380	4562	7285	5444	1143	267		

＊直近5年の出願比率
2003年～2023年の出願総数に対する、2018年以降の出願比率

本プロジェクトは優先権主張年で分析。優先権の主張から出願まで最長で1年間の猶予があり、また、出願から公開まで最大で1.5年の時間差があるため、調査実施時点から遡って、2.5年分は未確定とする

分類記号別の優先権主張国(最先)：調査対象疾患

- 調査対象疾患の優先権主張国(最先)は以下の通り
- **全ての疾患において、アメリカの出願数が1位**となり、アメリカが牽引していることが表れている。ワクチンと同様の傾向
- **日本は、P020:インフルエンザウイルスの出願数が最も多い**傾向。ワクチン、検査・診断と同様の傾向
- 五庁によって、出願数が多い調査対象疾患は異なる傾向にあり、**アメリカ、欧州特許庁はP040:フラビウイルス**が最も多く、**韓国、中国はP010:コロナウイルス**が最も多い傾向

【件数表示】

		アメリカ (US)	日本 (JP)	欧州特許庁 (EP)	韓国 (KR)	インド (IN)	中国 (CN)	ロシア (RU)	WIPO (WO)	イギリス (GB)	ドイツ (DE)	ブラジル (BR)	フランス (FR)	オーストラリア (AU)	台湾 (TW)	イタリア (IT)	Total
ウイルス	P010:コロナウイルス	3152	296	511	452	266	518	151	266	190	70	46	38	87	31	68	6418
	P020:インフルエンザウイルス	2832	502	459	432	131	374	176	219	220	79	24	53	61	36	30	5783
	P021:季節性インフル	1308	127	201	170	33	136	77	93	70	15	10	18	29	7	8	2356
	P022:動物性インフル	465	62	66	167	23	73	27	48	35	9	4	13	10	4	4	1034
	P030:ポックスウイルス	434	17	61	19		19	22	14	27	9	4	8	3		5	637
	P040:フラビウイルス	3718	325	689	250	235	289	85	233	206	42	48	54	78	58	35	6478
	P041:デングウイルス	799	47	371	38	52	61	2	60	46	12	29	27	20	21	6	1649
	P042:ジカウイルス	317	12	38	25	6	35	2	22	8	1	21	5	4	6	5	527
	P050:トガウイルス	712	37	91	26	39	49	8	43	37	23	10	20	9	4	10	1152
	P051:チクングニヤウイルス	127	6	30	9	23	7		4	3	3	5	4	1	2	1	235
	P060:パラミクソウイルス	858	62	131	60	18	46	13	48	43	14	9	15	17	7	10	1378
	P061:ニパウイルス	82	4	8	5	4	5		3	4			1	2		4	123
	P070:RSウイルス	1032	50	191	43	18	79	17	54	88	9	4	11	33	5	7	1668
	P080:ラブドウイルス	47	3	7	5	4	10	4	13	7		1	2	2			110
	P090:フィロウイルス	614	32	69	20	12	36	19	28	21	10	3	9	12		8	913
	P091:エボラウイルス	642	44	72	25	17	49	16	33	25	11	3	8	12		7	990
	P092:マールブルグウイルス	257	13	37	7	4	16	3	10	8	9		4	4		3	375
	P100:ブニヤウイルス	484	23	68	26	16	26	9	23	20	17	3	10	4		8	757
	P101:SFTSウイルス	2	3		8		2		2							1	17
	P110:ピコルナウイルス	1519	81	256	165	53	144	30	87	104	44	14	26	40	28	22	2680
	P111:エンテロウイルス71	50	1		22		21	1	6	6			1		14		133
	P112:エンテロウイルス68	36			3	1	4										45
ウイルス以外	P120:結核菌	1955	214	611	196	304	158	268	166	227	43	51	49	48	8	13	4546
	P130:炭疽菌	500	18	75	30	28	21	10	26	53	10	1	12	11	2	5	802
	P140:ボツリヌス菌	161	13	33	11	9	5	1	10	25	4	2	3	6			280
	P150:ペスト菌	311	19	41	11	21	11	10	22	24	6		2	7		2	496
	P160:クロストリディオイデス・ディフィシル	505	16	66	25	15	22	1	46	70	5		13	16	1	6	814
	P170:メチシリン耐性黄色ブドウ球菌(MRSA)	614	103	61	89	68	33	10	45	62	15	10	5	14	4	2	1161
	P180:バンコマイシン耐性腸球菌(VRE)	138	25	12	18	18	4	2	11	12	1		2	2			250
	P190:多剤耐性緑膿菌(MDRP)	15	9	1	3	1	2		5			1					37
	P200:多剤耐性アシネトバクター(MDRA)	5	2		1		3		2								14
	P210:基質拡張型βラクタマーゼ(ESBL)産生菌	33	5	5	5	15	3		7	5	1			1			81
	P220:カルバペネム耐性腸内細菌科細菌(CRE)	76	8	18	3	2	11	3	6	7		3	2	1		1	142
	P230:マラリア	871	141	368	32	63	80	5	82	133	37	40	55	26	2	8	1981

治療技術母集団
84,197 ファミリ

Clarivate™

分類記号別の優先権主張国(最先) ：モダリティ

- モダリティの優先権主張国(最先)は以下の通り
- **全ての分類記号においてアメリカの出願数が1位**となり、アメリカが牽引していることが表れている。ワクチンと同様の傾向
- 日本は、**M150:低分子医薬**が多い傾向。一方、直近出願比率が高い**M074:mRNA**、**M090:LNP**、**M080:CRISPR**、**M110:細胞外小胞・エクソソーム**、**M171:CAR**については、日本は数件～30件以下に留まる。
- ワクチン分野と同様に、中国は、 **M074:mRNA**、**M090:LNP**、**M080:CRISPR**の出願が比較的多いほか、**M171:CAR**の出願も多い
- 韓国は、**M151:抗生物質**が多い傾向

【件数表示】

		アメリカ（US）	日本（JP）	欧州特許庁（EP）	韓国（KR）	インド（IN）	中国（CN）	ロシア（RU）	WIPO（WO）	イギリス（GB）	ドイツ（DE）	ブラジル（BR）	フランス（FR）	オーストラリア（AU）	台湾（TW）	イタリア（IT）	Total
モダリティ	M030:組換えタンパク・ペプチド	10308	1038	1854	689	322	796	539	651	691	243	147	186	242	83	112	18382
	M040:トキソイド	142	2	35	7	24	5	2	1	26		1		2			244
	M050:ウイルスベクター	1479	99	235	64	19	168	22	78	111	18	3	21	14	1	4	2352
	M060:VLP	294	7	66	8	9	22	6	16	19	4	2	2	5	1	1	473
	M070:核酸	3451	282	461	230	39	241	19	220	179	38	8	39	62	16	11	5398
	M071:アンチセンス	651	54	111	40	8	23	1	33	19	5		8	15	1	2	999
	M072:アプタマー	431	29	66	54	8	8		12	24	8	3	5	7	2	1	674
	M073:DNA	132	23	22	19	7	31	9	14	13	3		3	3		2	300
	M074:mRNA	255	10	23	11	3	29		38	9	2		2	4		1	391
	M075:saRNA・taRNA	167	9	4	2	1	10	4	17	4	1		1	4	2		228
	M076:RNA干渉	1582	142	196	138	10	129	8	85	68	16	5	21	32	11	4	2486
	M080:CRISPR	655	13	43	16	4	47	2	26	35	3			5	1	3	873
	M090:LNP	261	3	21	5	35	16		26	3	3	6	2	5		2	403
	M100:リポソーム	1372	124	157	74	80	62	44	88	71	39	43	14	28	11	14	2295
	M110:細胞外小胞・エクソソーム	239	25	20	23		29	1	13	16	2	2	7	4		5	392
	M120:PLGA	433	4	30	34	28	9	4	18	15	3	15	5	8	3	6	641
	M130:アジュバント	241	65	55	37	24	38	20	19	46	11	14	11	4	6	16	637
	M140:治療用ワクチン	376	22	112	27	24	36	1	34	43	4	9	12	7	3	2	722
	M150:低分子医薬	10979	1624	2212	645	1183	1532	505	1041	1098	418	238	300	187	84	135	22824
	M151:抗生物質	1495	137	250	455	214	88	210	121	131	97	74	71	53	23	50	3706
	M160:抗体医薬	6558	553	926	303	78	641	123	450	411	64	27	86	137	33	27	10485
	M170:細胞療法	2150	227	255	133	19	238	88	155	159	33	12	33	37	5	16	3630
	M171:CAR	584	16	53	10	3	113	1	40	41			1	5		1	886
	M180:血液製剤	56	4	9	3	1	2	2	4	2	1	2	1	5		2	97

治療技術母集団
84,197 ファミリ

分類記号別の優先権主張国(最先) ：課題、作用機序、製法、投与経路、その他

- 課題、作用機序、製法、投与経路・方法等、その他(AI関連)の優先権主張国(最先)は以下の通り
- **ほとんどの分類記号においてアメリカの出願数が1位**となり、アメリカが牽引していることが表れているが、「投与経路・方法」の**D080:点鼻**は日本が1位
- 日本は、「課題」は**A01:副反応の抑制・軽減**、**A100:コスト**が多く、「作用機序」は**B010:抗菌**が多く、「投与経路・方法」は**D060:経口**が多い傾向
- その他の**X010:AI関連技術**については、アメリカに次いで**インドが多い**傾向

【件数表示】

		アメリカ (US)	日本 (JP)	欧州特許庁 (EP)	韓国 (KR)	インド (IN)	中国 (CN)	ロシア (RU)	WIPO (WO)	イギリス (GB)	ドイツ (DE)	ブラジル (BR)	フランス (FR)	オーストラリア (AU)	台湾 (TW)	イタリア (IT)	Total
課題	A010:副反応の抑制・軽減	3623	664	923	656	375	322	141	303	306	217	89	148	102	19	75	8251
	A020:投与回数の減少	460	18	55	12	118	28	10	38	40	7	13	4	12	1	4	841
	A030:効果(抗体価)の維持	845	93	173	85	61	80	11	76	53	13	5	10	20	1	9	1550
	A040:生体内安定性の向上	706	45	100	48	32	51	1	60	44	5		6	16		5	1121
	A050:温度安定性の向上	253	58	61	47	56	36	4	16	26	16	6	6	5	2	6	605
	A060:高純度	468	164	166	115	463	147	12	97	35	19	10	21	12	1	38	1801
	A070:スケールアップ	223	22	66	16	146	52	3	33	22	11	22	18	3	4	7	674
	A080:翻訳効率	38	5	2	1		2		7	1				2			59
	A090:薬剤耐性	462	101	126	62	101	60	51	41	46	11	9	5	22	6	6	1141
	A091:多剤耐性	107	16	52	15	44	6	16	15	9	1	4	2	4	1		301
	A100:コスト	1439	477	278	236	943	209	44	192	116	117	89	92	37	14	53	4539
作用機序	B010:抗菌	19779	4230	3756	2772	2575	1876	2131	1612	1812	901	816	714	566	313	405	46807
	B020:抗ウイルス	21103	2980	3713	2000	1294	2565	1301	1782	1575	718	350	531	518	446	317	42483
	B030:抗炎症	16089	2395	3068	1527	1144	1571	455	1284	1423	553	276	467	402	76	290	31938
	B040:免疫調節	5750	579	1232	162	162	698	206	425	559	135	54	149	115	24	41	10420
製法	C010:製法全般	961	258	216	193	161	1568	241	263	85	75	173	46	42	61	9	4547
	C020:合理的設計(分子設計)	40	5	1	2	5	2		2	2	2	1		1			63
	C030:精製方法	343	69	81	50	120	71	36	41	21	7	31	6	8	5	15	955
	C040:品質管理	25	5	6		5	18	2	6	1		6			1		84
	C050:IVT(mRNAの製法)	40	4	4	1	1	2		4			1	1	2			57
投与経路・方法	D010:皮内	231	18	27	22	4	10	5	17	15	3	2	2	1		3	366
	D020:皮下	518	40	70	17	12	49	67	37	22	7	17	7	8		2	896
	D030:筋肉内	337	14	42	7	17	38	123	42	20	5	13	3	6		2	715
	D040:静脈注射	891	69	98	26	35	68	112	53	41	15	20	6	10	2	7	1497
	D050:マイクロニードル	76	5	4	11	2	3		3	6			1				110
	D060:経口	3107	587	688	281	429	299	216	273	210	107	135	91	94	20	93	6922
	D070:舌下	83	4	6	2	6	3	6	8	9	2	5		1		1	139
	D080:点鼻	38	44	6		12	19	4	8	4	4	2	2	3		3	156
	D090:経鼻	865	32	100	20	52	50	36	47	61	29	8	5	31	3	18	1407
	D100:経肺	1306	73	149	31	57	87	58	78	101	51	12	11	32	1	27	2173
	D110:頬	21	4	2	4	3	1	6	1	1	2	1	1	1		4	56
他	X010:AI関連技術	63	3	4	2	46	1		4	2	1	1	1	2	1		133

D080:点鼻
1:ROHTO PHARM CO LTD
2:SENJU PHARM CO LTD
3:WAKAMOTO PHARM CO LTD
4:TOHO PHARM IND CO LTD
5:TOKO YAKUHIN KOGYO KK

治療技術母集団
84,197 ファミリ

Clarivate™

分類記号の掛け合わせ：調査対象疾患×モダリティ

- 調査対象疾患×モダリティの掛け合わせは以下の通り
- **M030:組換えタンパク・ペプチド**、**M070:核酸**、**M150:低分子医薬**、**M160:抗体医薬**は、全ての調査対象疾患で適用されることを確認
- 直近5年の出願比率が高い**M074:mRNA**、**M080:CRISPR**、**M090:LNP**、**M110:細胞外小胞・エクソソーム**は、**P010:コロナウイルスとの掛け合わせが多い**傾向。COVID-19によって開発・出願が増えたモダリティと考えられる

【件数表示】

モダリティ

		M030:組換えタンパク・ペプチド	M040:トキソイド	M050:ウイルスベクター	M060:VLP	M070:核酸	M071:アンチセンス	M072:アプタマー	M073:DNA	M074:mRNA	M075:saRNA・taRNA	M076:RNA干渉	M080:CRISPR	M090:LNP	M100:リポソーム	M110:細胞外小胞・エクソソーム	M120:PLGA	M130:アジュバント	M140:治療用ワクチン	M150:低分子医薬	M151:抗生物質	M160:抗体医薬	M170:細胞療法	M171:CAR	M180:血液製剤	Total
ウイルス	P010:コロナウイルス	1543	8	267	56	595	96	43	33	118	19	204	82	92	245	106	39	74	136	1018	66	1222	296	65	15	6418
	P020:インフルエンザウイルス	1347	25	204	115	525	86	53	39	61	19	192	69	54	244	48	38	120	151	1524	94	924	271	60	14	5783
	P021:季節性インフル	572	8	90	56	244	41	24	13	27	6	88	29	30	98	16	12	43	76	536	27	413	103	25	10	2356
	P022:動物性インフル	233	5	34	20	89	18	9	13	7	3	37	10	5	40	7	1	28	31	199	14	150	35	9	2	1034
	P030:ポックスウイルス	194	5	71	9	83	8	10	3	5	2	33	4	3	31	3	4	13	39	182	14	110	38	10		637
	P040:フラビウイルス	2309	9	127	53	592	119	51	17	40	155	295	50	29	172	23	40	65	68	2621	28	820	205	38	9	6478
	P041:デングウイルス	629	5	42	21	155	25	15	7	16	12	62	22	10	66	11	10	20	34	439	13	238	61	9	4	1649
	P042:ジカウイルス	106	1	22	9	57	9	4	2	8	2	18	12	6	21	10	3	5	19	142	7	74	29	2	2	527
	P050:トガウイルス	290	8	64	25	149	21	11	6	19	20	55	19	17	64	8	9	22	33	341	18	256	54	7	4	1152
	P051:チクングニヤウイルス	41		8	7	33	7	5	1	4	3	15	4	4	14	4	3	1	6	58	4	33	7		2	235
	P060:パラミクソウイルス	433	11	101	50	137	15	17	8	20	11	44	15	12	72	6	12	34	62	260	21	360	73	16	4	1378
	P061:ニパウイルス	24	1	4	5	15	5	2		2		11	3		5	2	2	2	1	30		17	7	1		123
	P070:RSウイルス	450	1	60	36	178	33	17	6	17	7	81	22	14	78	14	8	30	50	467	20	399	92	20	7	1668
	P080:ラブドウイルス	45	4	27	11	19				7	3			3	7		2	13	11	7	1	27	10	3		110
	P090:フィロウイルス	228	4	45	12	129	25	14	9	7	2	58	16	7	48	9	9	11	16	238	13	190	47	14	2	913
	P091:エボラウイルス	241	3	38	9	130	27	15	7	6	2	59	18	5	56	16	10	12	17	285	12	178	47	13	2	990
	P092:マールブルグウイルス	92	1	13	4	58	16	6	2	2	1	28	11	1	18	4	6	7	6	105	6	57	17	4	2	375
	P100:ブニヤウイルス	206	1	30	11	81	8	10	10	7	3	32	11	2	35	9	6	5	13	240	12	109	31	9		757
	P101:SFTSウイルス	5		1		2				2										5		5				17
	P110:ピコルナウイルス	765	28	71	62	268	45	27	9	23	13	125	38	19	110	20	24	52	65	729	44	451	136	35	12	2680
	P111:エンテロウイルス71	20		3	5	7	2					4	1		1	1			3	42		11	1			133
	P112:エンテロウイルス68	7		2		4	2				1			2	2	1				23		4	2			45
ウイルス以外	P120:結核菌	1100	4	72	13	278	44	47	12	12	5	116	31	20	158	19	43	60	54	1722	234	475	130	35	5	4546
	P130:炭疽菌	240	7	13	5	68	11	17	6	7		27	6	5	38	1	7	13	15	277	77	133	28	5	1	802
	P140:ボツリヌス菌	107	1	4	1	27	6	7	2	3		10	7	3	9	1	1	7	2	77	30	54	10	1	2	280
	P150:ペスト菌	152	2	7	2	30	2	5	3	2	1	11	5	2	19	2	4	10	4	188	48	54	14	2		496
	P160:クロストリディオイデス・ディフィシル	283	12	5	1	44	5	12	1	1		13	10	6	20	4	12	5	5	211	183	129	33	3	3	814
	P170:メチシリン耐性黄色ブドウ球菌(MRSA)	295	3	5		24	3	8	1	1		5	5	3	23	3	7	7	1	392	238	69	22	2	1	1161
	P180:バンコマイシン耐性腸球菌(VRE)	67		1		5	1	2	1						3		2		1	116	54	8	11	1		250
	P190:多剤耐性緑膿菌(MDRP)	10				1							1		2		1	2		9	11	6				37
	P200:多剤耐性アシネトバクター(MDRA)	5				1						1			1					5	6	2	1			14
	P210:基質拡張型βラクタマーゼ(ESBL)産生菌	19				3	1		1			1			2			1		21	31	2	3			81
	P220:カルバペネム耐性腸内細菌科細菌(CRE)	39		4	1	7		2	2			3	3		3	2		2		50	37	15	10	1		142
	P230:マラリア	512	4	45	19	99	20	17	10	10	1	31	8	7	81	5	17	27	33	979	21	244	44	7	1	1981
	Total	18382	244	2352	473	5398	999	674	300	391	228	2486	873	403	2295	392	641	637	722	22824	3706	10485	3630	886	97	

治療技術母集団
84,197 ファミリ

感染症の検査・診断

＜全体俯瞰＞

- 優先権主張国(最先)別の年次推移
- 主要出願人の年次推移

＜詳細解析＞

- 分類記号別の年次推移
- 分類記号別の優先権主張国(最先)
- 分類記号の掛け合わせ

優先権主張国(最先)※別の年次推移

※優先権主張国(最先)
出願人が最初に出願した国。一般的に、出願人は開発国において最初に出願する傾向があるため、優先権主張国(最先)≒開発国と推測

・優先権主張国(最先)は、ファミリ内で出願日が最も古い公報の国を参照して算出。該当する公報が複数ある場合(同日出願)は、全てを「優先権主張国(最先)」としてカウント
・上記の理由により、優先権主張国(最先) のTotal(縦軸)は重複してファミリ数をカウントしている場合があり、優先権主張国(最先)のTotal(縦軸)全ての合計数＝母集団ファミリ数とは限らない

- 優先権主張国(最先)別の年次推移を示した結果は以下の通り
- 優先権主張国(最先) (≒開発国)は、出願数でみると、**1:アメリカが顕著に多い**傾向。本技術分野は、**アメリカが牽引**していると思料
- 6:中国は、中国単願が除かれることで件数が大幅に減る傾向
- 直近5年の出願比率(2018年以降の出願数÷全期間出願数)では、五庁のなかで、中国およびインドが伸びる傾向。ただし、この2国はいずれも未確定期間の件数が多い点に留意が必要
- **日本は、五庁のなかで件数は3位であり、直近5年の出願比率は最も低い**傾向。韓国の出願数は五庁のうちアメリカに次いで2番目に多く、直近5年の出願比率も比較的高い

検査・診断母集団
36,299 ファミリ

日本
1:PANASONIC CORP
2:CANON INC
3:SYSMEX CORP

COVID-19 発生

未確定値

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total	直近5年の出願比率*
1:アメリカ（US）	825	795	804	737	766	782	694	696	723	705	745	660	723	695	636	680	654	1630	1082	120		15152	27.5%
2:韓国（KR）	57	53	62	94	93	145	125	155	202	185	156	195	217	274	259	289	271	506	509	97	8	3952	42.5%
3:日本（JP）	240	260	274	274	225	212	187	203	154	145	121	111	147	154	142	177	187	272	267	24	1	3777	24.6%
4:ロシア（RU）	60	71	57	73	80	90	105	124	126	130	134	102	118	116	90	122	143	143	153	121	3	2161	31.7%
5:欧州特許庁（EP）	72	81	83	84	98	105	103	88	119	103	100	95	116	108	109	96	110	230	157	28		2085	29.8%
6:インド（IN）	9	10	23	34	24	45	24	49	24	36	35	33	44	52	57	63	81	210	264	242	96	1455	65.7%
7:中国（CN）	8	6	1	7	6	10	13	13	20	17	19	33	50	54	60	94	121	309	282	44		1167	72.8%
8:イギリス（GB）	61	48	54	46	43	49	45	44	43	54	48	68	67	50	37	63	47	102	69	17		1055	28.2%
9:WIPO（WO）	31	23	34	37	33	41	25	37	40	37	44	42	76	47	52	44	58	148	116	9		974	38.5%
10:ドイツ（DE）	56	43	31	38	23	39	28	30	23	20	15	12	16	17	23	13	18	57	56	22	6	586	29.4%
11:フランス（FR）	44	32	36	22	27	30	35	21	30	27	26	28	28	21	17	22	22	36	28	4		536	20.9%
12:オーストラリア（AU）	17	18	20	18	15	19	8	14	7	11	13	12	19	19	17	22	14	56	107	1		427	46.8%
13:ブラジル（BR）	7	7	8	14	4	9	7	19	19	20	32	23	28	27	34	34	28	51	42			413	37.5%
14:台湾（TW）	17	10	15	11	12	21	13	11	27	13	15	18	19	17	17	19	13	26	34	7		335	29.6%
15:カザフスタン（KZ）	5	5	16	5	23	44	27	41	38	14	26	23			1			1		4		273	1.8%

本プロジェクトは優先権主張年で分析。優先権の主張から出願まで最長で1年間の猶予があり、また、出願から公開まで最大で1.5年の時間差があるため、調査実施時点から遡って、2.5年分は未確定とする

＊直近5年の出願比率
2003年～2023年の出願総数に対する、2018年以降の出願比率

主要出願人別の年次推移

■出願人について
・上位20の出願人は、表記のゆらぎ、M&Aを考慮し名寄せ
・JanssenはJohnson & Johnsonに統一(3母集団共通)

- 母集団の主要出願人(上位21)の出願の年次推移は以下の通り
- 主要出願人をみると、**アカデミア(大学、研究所、政府機関)**が14機関と、**企業(7社)**を大きく上回る傾向
- 企業の業種は製薬関連が多いが、**体外診断用医薬品および医療機器の9:BIOMERIEUX**、**電気機械の11:PANASONIC**も含まれる
- 検査・診断技術の出願人は、欧米が多い点でワクチンや治療技術と共通するが、**韓国出願人が多い点(5出願人)では特徴的**な傾向

検査・診断母集団
36,299 ファミリ

COVID-19 発生

未確定値

		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total	直近5年の出願比率*
政府	1:US DEPT HHS	22	30	34	22	20	24	17	17	17	14	23	13	20	20	21	9	5	19	11	2		360	12.8%
大学	2:UNIV CALIFORNIA	11	16	16	13	15	11	15	8	27	21	20	16	14	22	19	20	13	51	21	5		354	31.1%
製薬	3:ROCHE HOLDING LTD	10	18	12	5	7	11	11	12	12	16	16	21	24	21	15	11	14	16	23	2		277	23.8%
研究所	4:CENT NAT RECH SCI	23	12	12	7	10	5	23	9	18	19	14	13	21	8	12	17	14	19	7	3		266	22.6%
研究所	5:INSERM INST	13	2	10	6	10	13	14	7	23	11	13	11	11	7	14	13	12	20	11	3		224	26.3%
研究所	6:RURAL DEV ADMINISTRATION	2		1	8	4	13	28	11	36	12	12	12	8	11	14	8	10	5	10			205	16.1%
研究所	7:INST PASTEUR	19	16	15	10	12	18	13	7	3	10	7	9	7	9	5	5	5	20	3	1		194	17.5%
国	8:REPUBLIC KOREA	2	4	2	7	2	3	6	8	11	7	12	1	3	1	8	26	25	33	11	6		178	56.7%
診断	9:BIOMERIEUX SA	13	7	7	3	8	17	20	8	12	13	10	7	12	12	7	4	4	8	4			176	11.4%
大学	10:UNIV TEXAS SYSTEM	14	7	17	11	8	3	4	7	11	3	5	8	10	11	6	13	7	13	17	1		176	29.0%
電気	11:PANASONIC CORP	6	13	19	10	13	14	9	4	2	7	3	8	1	9	13	22	8	7	7			175	25.1%
大学	12:MASSACHUSETTS INST TECHNOLOGY		4	1	2	4	5	6	8	5	6	8	4	12	21	15	10	19	13	9			152	33.6%
大学	13:UNIV YONSEI				3	6	6		7	4	4	2	7	11	15	11	16	17	14	23	3		149	49.0%
大学	14:UNIV HARVARD	3	1	5	7	9	4	4	6	5	7	12	14	11	10	8	5	15	15	3			144	26.4%
大学	15:UNIV STANFORD	2	6	2	9	5	9	1	8	7	5	10	8	5	8	6	8	9	19	15	2		144	36.8%
製薬	16:NOVARTIS AG	22	16	11	11	10	11	10	10	12	4	9	8	3			3		2				142	3.5%
大学	17:UNIV JOHNS HOPKINS	6	10	5	6	6	3	8	6	3	6	15	10	9	7	6	6	5	13	7	3		140	24.3%
製薬	18:JOHNSON & JOHNSON	15	14	15	10	4	4	5	3	5	4	7	2	12	9	1	2	5	10	8	2		137	19.7%
製薬	19:KOREA ANIMAL & PLANT QUARANTINE											1	15	15	4	26	14	17	16	23	6		137	55.5%
製薬	20:MERCK SHARP & DOHME CORP	7	10	17	13	6	9	3	8	8	4	6	6	9	3	7	7	2	8	2			135	14.1%
大学	21:UNIV SEOUL NAT		1	1	3	1	11	4	7	9	11	5	10	9	5	3	3	8	13	31			135	0.0%

＊直近5年の出願比率
2003年～2023年の出願総数に対する、2018年以降の出願比率

19:KOREA ANIMAL & PLANTはヒト以外が専門のため、グレーで表示

本プロジェクトは優先権主張年で分析。優先権の主張から出願まで最長で1年間の猶予があり、また、出願から公開まで最大で1.5年の時間差があるため、調査実施時点から遡って、2.5年分は未確定とする

分類記号別の年次推移：調査対象疾患

- 調査対象疾患の分類記号別年次推移は以下の通り
- 出願数が大きいのは、**P010:コロナウイルス**であり、**P020:インフルエンザウイルス**が続く傾向。P040:フラビウイルスが最も多い治療技術とは異なる
- 直近5年の出願比率(2018年以降の出願数÷全期間出願数)では、**P010:コロナウイルス**、**P101:SFTSウイルス**、**P112:エンテロウイルス68**が高い傾向。これら3疾患が高い傾向は、ワクチン、治療技術と同様
- ウイルス以外については、P120:結核菌が特に多く、P130:炭疽菌、P230:マラリアが続く傾向。いずれも直近5年の出願比率は30%以下の傾向

		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total	直近5年の出願比率*
ウイルス	P010:コロナウイルス	129	60	32	28	15	22	21	22	21	12	16	11	22	25	33	33	70	1793	1157	229	31	3782	87.6%
ウイルス	P020:インフルエンザウイルス	61	69	107	108	110	98	119	127	117	95	96	83	113	96	68	94	99	324	153	16	1	2154	31.9%
ウイルス	P021:季節性インフル	31	28	51	56	45	42	61	61	51	48	38	24	42	48	26	38	42	128	74	6		940	30.6%
ウイルス	P022:動物性インフル	8	13	45	46	42	41	44	39	30	21	20	23	30	30	13	21	21	44	23	6		560	20.5%
ウイルス	P030:ボックスウイルス	27	12	21	16	13	11	16	10	9	7	7	4	3	5	3	8	6	11	9	2		200	18.0%
ウイルス	P040:フラビウイルス	99	82	109	105	95	117	101	93	108	80	77	90	70	134	116	112	104	138	105	25	5	1965	24.9%
ウイルス	P041:デングウイルス	16	18	20	20	23	26	25	27	29	22	21	41	23	52	48	52	43	56	49	14	5	630	34.8%
ウイルス	P042:ジカウイルス									2	2	1		5	72	47	30	29	39	23	4		254	49.2%
ウイルス	P050:トガウイルス	24	17	25	9	21	26	22	23	18	13	11	14	15	34	27	45	33	42	22	6		447	33.1%
ウイルス	P051:チクングニヤウイルス	1		1	3	3	9	6	9	5	1	1	2	4	8	7	14	13	13	9	3		112	46.4%
ウイルス	P060:パラミクソウイルス	25	24	22	27	24	24	27	24	21	24	28	13	15	21	22	17	31	59	38	5		491	30.5%
ウイルス	P061:ニパウイルス	2	3	4		1	1	4	2	2	1	1						2	8	4	1		36	41.7%
ウイルス	P070:RSウイルス	22	16	19	25	16	15	22	20	19	12	20	8	20	16	14	13	21	77	53	3		431	38.7%
ウイルス	P080:ラブドウイルス	4	5	4	2	4		5	8	2	5	3	4	4	2	4	3	5	3	3	1		71	21.1%
ウイルス	P090:フィロウイルス	12	7	8	11	7	10	10	9	9	7	9	35	28	16	9	13	12	44	33	2		291	35.7%
ウイルス	P091:エボラウイルス	9	5	7	8	5	9	8	9	10	6	8	28	27	18	8	10	14	48	37	3		277	40.4%
ウイルス	P092:マールブルグウイルス	1	3	3	2	2	6	4	6	8	3	1	8	5	2	2	3	3	12	10	1		85	34.1%
ウイルス	P100:ブニヤウイルス	13	8	10	9	8	10	12	9	11	16	8	10	11	9	9	20	18	27	24	4		246	37.8%
ウイルス	P101:SFTSウイルス										1	1	1	1	5	2	8	4	2	5	2		32	65.6%
ウイルス	P110:ピコルナウイルス	45	41	48	31	48	56	43	45	52	38	30	31	42	28	45	38	48	107	88	12		916	32.0%
ウイルス	P111:エンテロウイルス71		1	1			1	1	2	5			4	2	2		3	1	1	2			26	26.9%
ウイルス	P112:エンテロウイルス68													3		1		1	2	1	1		9	55.6%
ウイルス以外	P120:結核菌	67	68	78	74	66	98	97	83	94	110	79	78	87	91	85	85	92	122	95	27	8	1684	25.5%
ウイルス以外	P130:炭疽菌	37	34	28	31	29	22	17	18	17	12	22	8	17	14	15	12	13	17	6	3	1	373	13.9%
ウイルス以外	P140:ボツリヌス菌	7	5	1	3	7	5	6	8	2	4	6	2	9	5	1	7	5	8	2	2		95	25.3%
ウイルス以外	P150:ペスト菌	14	12	8	15	10	10	17	9	12	10	10	9	12	5	6	11	10	10	5	4		199	20.1%
ウイルス以外	P160:クロストリディオイデス・ディフィシル	5	3	4	4	8	6	12	14	18	9	18	14	18	12	15	16	13	18	12	2		221	27.6%
ウイルス以外	P170:メチシリン耐性黄色ブドウ球菌(MRSA)	4	4	7	9	13	15	17	7	15	8	19	4	17	8	8	12	7	13	13	1		201	22.9%
ウイルス以外	P180:バンコマイシン耐性腸球菌(VRE)	1	1		1	2	2	3	1	2	2	4	2	1	4		2	2	1	1			32	18.8%
ウイルス以外	P190:多剤耐性緑膿菌(MDRP)			1		1	1		2			2	1										8	0.0%
ウイルス以外	P200:多剤耐性アシネトバクター(MDRA)								1							1			1				3	33.3%
ウイルス以外	P210:基質拡張型βラクタマーゼ(ESBL)産生菌					2		3	4	1	2	2	4	3	3		2	4	1	3			34	29.4%
ウイルス以外	P220:カルバペネム耐性腸内細菌科細菌(CRE)				2	3	5	3	2	6	5	7	8	12	7	7	15	10	6	10	2		110	39.1%
ウイルス以外	P230:マラリア	12	9	19	13	23	20	22	15	15	14	16	12	16	20	20	10	16	8	12	1	1	294	16.3%
	Total	1578	1522	1580	1558	1532	1729	1531	1633	1656	1625	1634	1555	1783	1752	1657	1851	1872	4010	3341	785	115		

＊直近5年の出願比率
2003年～2023年の出願総数に対する、2018年以降の出願比率

検査・診断母集団
36,299 ファミリ

本プロジェクトは優先権主張年で分析。優先権の主張から出願まで最長で1年間の猶予があり、また、出願から公開まで最大で1.5年の時間差があるため、調査実施時点から遡って、2.5年分は未確定とする

分類記号別の年次推移：検査・診断技術、課題、検査・診断対象、その他

- 検査・診断技術、課題、検査・診断対象、その他の分類記号別年次推移は以下の通り
- 「検査・診断技術」は、**T010:核酸分析_PCR**の件数が多い傾向。直近5年の出願比率は、**T040:核酸分析_CRISPR**が特に高い傾向にあり、**T020:核酸分析_等温増幅**、**T100:重篤度の予測**も比較的高い傾向にある
- 「課題」は、**A110:感度**、**A100:コスト**の件数が多い傾向。 直近5年の出願比率は、**A120:特異度**がやや他の分類記号と比較して高い傾向
- 「対象」は、**S010:環境**の件数が多い傾向
- 「その他」の**X010:AI関連技術**は、直近5年の出願比率が77.8%と高く、感染症の検査・診断技術において注目度が上がっていると思料

検査・診断母集団 36,299 ファミリ

		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total	直近5年の出願比率*
検査・診断技術	T010:核酸分析_PCR	237	238	268	285	243	289	290	309	301	299	300	250	300	347	312	362	345	740	571	136	8	6430	33.6%
	T020:核酸分析_等温増幅	36	33	34	37	14	39	28	31	35	31	47	36	54	63	58	81	80	247	215	42	3	1244	53.7%
	T030:核酸分析_シーケンシング	139	123	116	136	99	140	128	135	116	140	142	130	201	177	196	191	246	348	375	63	4	3345	36.7%
	T040:核酸分析_CRISPR		1		1	1					1	1	3	10	20	35	30	45	94	73	8	1	324	77.5%
	T050:抗原分析	188	118	162	141	143	138	140	154	131	126	138	147	139	154	122	179	131	485	303	35		3274	34.6%
	T060:抗体分析_検出	117	102	124	109	114	128	114	104	101	96	109	106	118	125	102	115	99	415	245	24		2567	35.0%
	T070:抗体分析_測定	4		1	2	2	5	3	3	2	3	5	3	4	2	3	4	3	24	7	1		81	48.1%
	T080:顕微鏡検査	73	82	88	77	66	74	59	60	54	58	55	65	94	102	92	114	99	192	169	43	6	1722	36.2%
	T090:培養同定検査	6	3	4	4	3	1	1	2	5	5	2	9	6	2	5	2	3	2	6	1		72	19.4%
	T100:重篤度の予測	19	8	10	5	11	17	13	6	13	11	11	6	12	10	17	12	6	124	72	15	1	399	57.6%
	T110:質量分析計による同定検査	16	12	12	17	14	9	23	16	28	23	30	16	31	18	23	28	44	52	65	6		483	40.4%
	T120:画像診断	1			1			2		3	2		3	1	1	4	5	3	7	4			37	51.4%
	T130:薬剤感受性検査	8	3	8	9	6	9	6	5	4	3	4	6	9	11	23	17	17	17	13	4	1	183	37.7%
	T140:ウイルスの力価の測定	3	3	2	8	4		2	4	2	3	1		4	3	1	6	7	8	9	1		71	43.7%
課題	A090:薬剤耐性	8	10	13	8	11	17	18	20	23	21	16	13	16	20	27	19	18	30	29	7	2	346	30.3%
	A091:多剤耐性	1		1	2		3		5	3	3	2	2	2	7	3	2	4	5	7	1		53	35.8%
	A100:コスト	102	127	142	134	136	210	187	207	215	215	239	164	176	202	205	186	167	547	489	109	25	4184	36.4%
	A110:感度	158	196	231	185	207	246	226	263	261	277	245	214	237	240	249	252	249	700	608	112	12	5368	36.0%
	A120:特異度	29	34	59	46	58	83	82	93	122	118	107	92	110	107	112	118	116	368	347	68	6	2275	45.0%
対象	S010:環境	97	128	135	117	116	144	112	109	87	97	98	69	108	107	97	102	95	248	194	47	13	2320	30.1%
	S020:排水(下水)	3	3	7	5	4	7	3	3	2	4	4	2	4	2	5	3	1	7	13	4		86	32.6%
その他	X010:AI関連技術	4	14	7	4	14	5	8	6	20	7	15	17	37	28	39	57	78	207	275	122	48	1012	77.8%
	Total	1578	1522	1580	1558	1532	1729	1531	1633	1656	1625	1634	1555	1783	1752	1657	1851	1872	4010	3341	785	115		

＊直近5年の出願比率
2003年～2023年の出願総数に対する、2018年以降の出願比率

本プロジェクトは優先権主張年で分析。優先権の主張から出願まで最長で1年間の猶予があり、また、出願から公開まで最大で1.5年の時間差があるため、調査実施時点から遡って、2.5年分は未確定とする

分類記号別の優先権主張国(最先)：調査対象疾患

- 調査対象疾患の優先権主張国(最先)は以下の通り
- **ほとんどの疾患において、アメリカの出願数が1位**となるが、**P101:SFTSウイルス**、**P210:基質拡張型βラクタマーゼ(ESBL)産生菌**において、**韓国が1位**
- **日本は、P020:インフルエンザウイルスの出願数が最も多い**傾向。ワクチン、治療技術と同様の傾向
- 日本以外の五庁は、**P010:コロナウイルス**が最も多い傾向

【件数表示】

		アメリカ (US)	韓国 (KR)	日本 (JP)	ロシア (RU)	欧州特許庁 (EP)	インド (IN)	中国 (CN)	イギリス (GB)	WIPO (WO)	ドイツ (DE)	フランス (FR)	オーストラリア (AU)	ブラジル (BR)	台湾 (TW)	カザフスタン (KZ)	Total
ウイルス	P010:コロナウイルス	1631	386	210	131	211	344	226	110	125	62	24	61	34	19		3782
	P020:インフルエンザウイルス	976	279	391	61	94	31	66	48	66	16	10	23	2	15	34	2154
	P021:季節性インフル	501	104	105	41	44	12	27	19	32	6	4	10	1	5	4	940
	P022:動物性インフル	223	127	46	18	20	12	22	13	25	1	4	5		5	30	560
	P030:ポックスウイルス	126	12	12	14	13		4	6	3		4	1		1	5	200
	P040:フラビウイルス	919	174	190	81	127	90	35	36	74	14	24	22	30	33	9	1965
	P041:デングウイルス	295	53	28	3	35	65	13	15	18	2	9	5	18	16		630
	P042:ジカウイルス	149	31	6	1	17	3	2	6	11			3	11	3		254
	P050:トガウイルス	246	35	25	9	32	14	15	7	21	3	6	6	3	2	2	447
	P051:チクングニヤウイルス	44	17	6		8	14	1		4		1	1		1		112
	P060:パラミクソウイルス	247	47	45	17	27	12	18	14	17	2	3	9	2	1	5	491
	P061:ニパウイルス	21	3			1	2	1	2	1							36
	P070:RSウイルス	241	37	37	7	29	6	20	18	18	1	1	11		1		431
	P080:ラブドウイルス	32	14	1	5	1	1	2	1	3				1		7	71
	P090:フィロウイルス	195	14	18	8	13	8	3	6	8	2	5	5				291
	P091:エボラウイルス	184	15	15	6	14	9	4	5	6	3	7	4				277
	P092:マールブルグウイルス	62	3	4	2	7		1	1	1							85
	P100:ブニヤウイルス	125	56	14	12	17		2	4	6		1	4	2			246
	P101:SFTSウイルス	2	26	3				1		1							32
	P110:ピコルナウイルス	434	129	71	41	50	21	27	22	35	9	8	21	2	13	7	916
	P111:エンテロウイルス71	6	2	1	1		3		2	2					5		26
	P112:エンテロウイルス68	7	1														9
ウイルス以外	P120:結核菌	606	179	54	232	87	156	45	79	33	14	21	17	24	14	25	1684
	P130:炭疽菌	232	33	15	23	20	3	5	13	8	2	8				3	373
	P140:ボツリヌス菌	63	6	5	1	5	2	1	2	4		3					95
	P150:ペスト菌	99	11	11	39	5	2	6	3	7	1	4	2			3	199
	P160:クロストリディオイデス・ディフィシル	138	4	4	1	18	2	7	20	6	1	8	1	1			221
	P170:メチシリン耐性黄色ブドウ球菌(MRSA)	122	14	23	1	13	3	3	11	4	1	4			1		201
	P180:バンコマイシン耐性腸球菌(VRE)	18	7	3		1	1		1	1							32
	P190:多剤耐性緑膿菌(MDRP)			8													8
	P200:多剤耐性アシネトバクター(MDRA)		2	1													3
	P210:基質拡張型βラクタマーゼ(ESBL)産生菌	5	10	2		4	3		2	1	1	3					34
	P220:カルバペネム耐性腸内細菌科細菌(CRE)	42	12	7	7	14	1	4	5	7	1	2			1		110
	P230:マラリア	170	9	19		25	9	7	14	11	6	7	8	1			294

検査・診断母集団
36,299 ファミリ

Clarivate

分類記号別の優先権主張国(最先):検査・診断技術、課題、検査・診断対象、その他

- 検査・診断技術、課題、検査・診断対象、その他の優先権主張国(最先)は以下の通り
- **全ての分類記号においてアメリカの出願数が1位**となり、アメリカが牽引していることが表れている。ワクチン、治療技術と同様の傾向
- 日本は、他国と比較して、**T010:核酸分析_PCR**、**T090:培養同定検査**、**S020:排水（下水）**が多い傾向。一方、直近5年の出願比率が特に高い分野である**T040:核酸分析_CRISPR**の出願はほとんどなく、**X010:AI関連技術**についても、特に目立った数の出願はない。
- **X010:AI関連技術**については、アメリカに次いで**インドが多い**傾向

【件数表示】

		アメリカ（US）	韓国（KR）	日本（JP）	ロシア（RU）	欧州特許庁（EP）	インド（IN）	中国（CN）	イギリス（GB）	WIPO（WO）	ドイツ（DE）	フランス（FR）	オーストラリア（AU）	ブラジル（BR）	台湾（TW）	カザフスタン（KZ）	Total
検査・診断技術	T010:核酸分析_PCR	2293	1197	536	422	295	227	271	145	188	88	67	81	61	60	28	6430
	T020:核酸分析_等温増幅	476	276	119	21	34	52	63	28	40	14	6	18	5	10		1244
	T030:核酸分析_シーケンシング	1993	205	177	30	195	109	124	110	132	27	43	44	17	19	2	3345
	T040:核酸分析_CRISPR	207	18	5	12	13	13	24	4	11	3	2	4				324
	T050:抗原分析	1533	333	369	51	230	52	205	82	119	38	54	43	29	22	8	3274
	T060:抗体分析_検出	1114	241	224	135	207	52	125	69	68	34	40	36	59	21	15	2567
	T070:抗体分析_測定	54	6	7	2	4	2	1		3							81
	T080:顕微鏡検査	861	101	138	93	85	112	38	57	42	29	28	19	17	9	13	1722
	T090:培養同定検査	17	3	25	7	2	1		8	2	1		1		1	1	72
	T100:重篤度の予測	159	41	17	35	45	19	10	16	12	4	3	9	1	2	3	399
	T110:質量分析計による同定検査	231	35	22	16	37	11	17	38	12	21	18	3	1	2		483
	T120:画像診断	16	1	6		2	5	1	3	1							37
	T130:薬剤感受性検査	82	10	14	6	8	16	10	11	5	3	4	2	1	2		183
	T140:ウイルスの力価の測定	39	1	2	8	7	5	5	3	2			1		1		71
課題	A090:薬剤耐性	169	39	33	10	19	29	4	11	7	4	4	2		2		346
	A091:多剤耐性	18	7	8	3	2	11		1	1	1						53
	A100:コスト	1790	394	357	39	225	350	142	116	134	102	98	59	76	19	21	4184
	A110:感度	2015	655	809	178	263	248	261	143	159	56	89	69	94	15	32	5368
	A120:特異度	744	355	155	95	149	119	202	51	71	15	43	34	68	4	32	2275
対象	S010:環境	1016	210	325	55	105	96	63	69	51	62	45	36	12	18	5	2320
	S020:排水(下水)	27	6	26	1	3	3	1	3	1	2	1	2		1		86
他	X010:AI関連技術	430	83	30	8	39	254	18	30	13	11	10	45	7	7	1	1012

T090:培養同定検査
1:PANASONIC CORP
2:HITACHI LTD
3:SYSMEX CORP
4:CANON INC
5:NCD KK

S020:排水(下水)
1:MORINAGA MILK IND CO LTD
2:EBARA CORP
3:UNIV NAGOYA
4:UNIV TOHOKU

検査・診断母集団
36,299 ファミリ

分類記号の掛け合わせ：調査対象疾患×検査・診断技術、課題、検査・診断対象

- 調査対象疾患×検査・診断技術、課題、検査・診断対象の掛け合わせは以下の通り
- 「検査・診断技術」は、**T010:核酸分析_PCR～T060:抗体分析_検出**、**T080:顕微鏡検査**が、ほとんどの調査対象疾患で適用される傾向
- 「課題」は、**A100:コスト～A120特異度**が、ほとんどの調査対象疾患で適用される傾向
- 「検査・診断技術」において直近5年の出願比率が高い**T040:核酸分析_CRISPRは、特にP010:コロナウイルスとの掛け合わせが多い**傾向にあり、「課題」において直近5年の出願比率が高い**A110:感度も、P010:コロナウイルスとの掛け合わせが多い**傾向

【件数表示】

		検査・診断技術														課題						対象	
		T010:核酸分析_PCR	T020:核酸分析_等温増幅	T030:核酸分析_シーケンシング	T040:核酸分析_CRISPR	T050:抗原分析	T060:抗体分析_検出	T070:抗体分析_測定	T080:顕微鏡検査	T090:培養同定検査	T100:重篤度の予測	T110:質量分析計による同定検査	T120:画像診断	T130:薬剤感受性検査	T140:ウイルスの力価の測定	A090:薬剤耐性	A091:多剤耐性	A100:コスト	A110:感度	A120:特異度	S010:環境	S020:排水(下水)	Total
ウイルス	P010:コロナウイルス	684	247	315	86	643	510	35	162		207	46	8	2	5	6		534	683	363	157	13	3782
ウイルス	P020:インフルエンザウイルス	343	75	178	24	393	203	12	66	1	36	8	1	1	11	14	1	242	394	145	95	10	2154
ウイルス	P021:季節性インフル	179	50	93	15	204	99	5	20		13	5	1		9	6		98	176	83	42	3	940
ウイルス	P022:動物性インフル	87	14	44	1	131	56	3	7		6	3			2	3		50	78	32	20	2	560
ウイルス	P030:ポックスウイルス	41	10	20	1	27	15	2	8			1		1	1	3		10	31	14	6		200
ウイルス	P040:フラビウイルス	346	61	149	19	325	264	16	55	2	22	12	2	1	8	9	1	222	351	154	38		1965
ウイルス	P041:デングウイルス	89	26	50	12	120	98	6	16		10	5			3	1		87	137	56	17		630
ウイルス	P042:ジカウイルス	35	17	19	11	72	57	2	21		1	1						35	61	24	4		254
ウイルス	P050:トガウイルス	61	13	35	12	137	88	3	9	1	5	4		1	4	2		34	74	39	9		447
ウイルス	P051:チクングニヤウイルス	28	7	9	3	24	23		2		1	2			2			13	30	16	3		112
ウイルス	P060:パラミクソウイルス	90	16	38	4	88	49	4	14	1	9	5		1	5	3		49	81	32	15	1	491
ウイルス	P061:ニパウイルス	8		3	2	6	4		1									4	7	3	1		36
ウイルス	P070:RSウイルス	101	24	37	12	74	34	4	13		12	5			2	2	1	37	87	34	16	2	431
ウイルス	P080:ラブドウイルス	5	1	3	1	19	12		1						3			10	10	9	1		71
ウイルス	P090:フィロウイルス	49	19	27	7	54	22	1	9		2	5	1	1		1		29	49	22	19		291
ウイルス	P091:エボラウイルス	41	19	26	9	44	17		9		2	4	1					26	47	17	16		277
ウイルス	P092:マールブルグウイルス	18	6	8	6	15	7		3		2							10	16	7	3		85
ウイルス	P100:ブニヤウイルス	61	21	25	6	40	31	1	5		10	1		1	1	2		23	55	30	12		246
ウイルス	P101:SFTSウイルス	7	6	2	1	9	7				6								7	4			32
ウイルス	P110:ピコルナウイルス	211	43	97	15	145	95	6	23	2	10	7	2	1	5	5	1	82	165	64	47	5	916
ウイルス	P111:エンテロウイルス71	10		3	1	6	2				1	1						1	3	2	1		26
ウイルス	P112:エンテロウイルス68	6		1		3													1				9
ウイルス以外	P120:結核菌	339	50	130	12	110	117		86	2	15	29	4	15		53	23	195	293	143	62	2	1684
ウイルス以外	P130:炭疽菌	43	11	29	2	45	15		14	2	2	6	1	4		12		46	59	21	49	2	373
ウイルス以外	P140:ボツリヌス菌	14	2	10	2	13	2	1	3		2					7		17	18	4	13		95
ウイルス以外	P150:ペスト菌	43	4	18		28	11	1	5		1	1		1		8		20	20	13	23	1	199
ウイルス以外	P160:クロストリディオイデス・ディフィシル	44	8	37	2	36	14		10		3	7				8		22	40	15	16		221
ウイルス以外	P170:メチシリン耐性黄色ブドウ球菌(MRSA)	30	10	19		14	6		10	1	3	3		6		14	1	25	32	15	15	1	201
ウイルス以外	P180:バンコマイシン耐性腸球菌(VRE)	9		5	1	1			4							1			2	2	1		32
ウイルス以外	P190:多剤耐性緑膿菌(MDRP)					4										4	3						8
ウイルス以外	P200:多剤耐性アシネトバクター(MDRA)	1	1													1		1					3
ウイルス以外	P210:基質拡張型βラクタマーゼ(ESBL)産生菌	9	1	4		1			2			4				8		3	7	3	2		34
ウイルス以外	P220:カルバペネム耐性腸内細菌科細菌(CRE)	31	5	21	1	1	1		6		1	2		6		14		6	18	8	7		110
ウイルス以外	P230:マラリア	16	1	18	1	45	30		15		6	3	1	2		4		23	27	22			294
	Total	6430	1244	3345	324	3274	2567	81	1722	72	399	483	37	183	71	346	53	4184	5368	2275	2320	86	

検査・診断母集団
36,299 ファミリ

ニーズ対応型周辺技術調査
（1. LNP）

LNP

- 母集団の検索式概要

＜全体俯瞰＞

- 全体年次推移
- 優先権主張国(最先)別の年次推移
- 主要出願人別の年次推移

＜詳細解析＞

- 読込範囲の設定
- 読込基準・結果
- 分類記号の年次推移
- 分類記号の優先権主張国(最先)

母集団の検索式概要：LNP

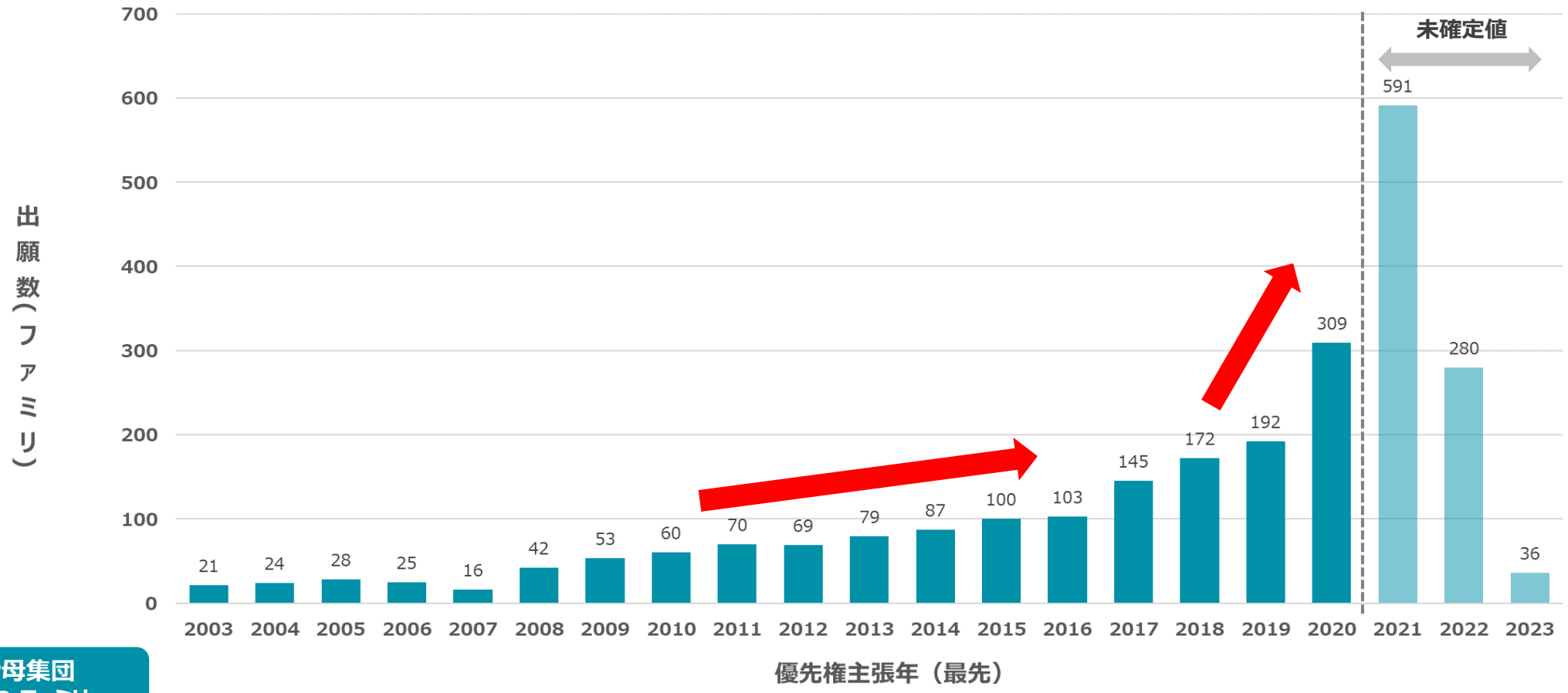
- **母集団検索式の概要**は以下の通り

使用データベース		Derwent Innovation(DI)
対象特許		DWPIファミリ単位のレコード
調査実施国		DWPI収録59ヵ国
調査対象期間		優先権主張年(最先)DWPI 2003年 ～ 2023年 (調査実施日の最新収録分まで)
調査実施日		2023年12月8日
検索条件	集合A	LNP (キーワード。DWPI-タイトル、DWPI-抄録-新規性・用途、DWPI-請求項1)
	集合B	LNP (キーワード。テキストフィールド-すべて)
	集合C	エマルジョン、ミセル、マイクロ/ナノカプセル (特許分類)
母集団検索式		**集合A or (集合B and 集合C)**
合計		**2,502 ファミリ (中国単願を除外)** **(参考) 3,289 ファミリ (中国単願を含む)**

【分析結果の限界点および保証範囲】
本プロジェクトの分析・集計等の結果は、使用するデータベース(Derwent Innovation等、使用する全てのデータベース。以下同様)の収録範囲及び精度に準じており、データベースの収録範囲外・収録データそのものの誤り・誤記等に起因するデータの不具合については、原則として目視による確認及び個別データの修正は実施致しません。 また、使用するデータベースに起因する分析・集計結果等の差異は、本プロジェクト実施にあたっての瑕疵とはみなされないこと予めご了承下さい

全体年次推移

- 母集団に含まれる特許を年次推移で示した結果は以下の通り
- 「LNP」関連技術の出願は、調査期間の2003年~2019年においては緩やかな増加傾向であったが、**2020年以降に出願数の顕著な増加**が見られており、**COVID-19流行及びmRNAワクチン上市の影響が大きい**ものと思料



LNP母集団
2,502 ファミリ

本プロジェクトは優先権主張年で分析。優先権の主張から出願まで最長で1年間の猶予があり、また、出願から公開まで最大で1.5年の時間差があるため、調査実施時点から遡って、2.5年分は未確定とする

優先権主張国(最先)※別の年次推移

※優先権主張国(最先)
出願人が最初に出願した国。一般的に、出願人は開発国において最初に出願する傾向があるため、優先権主張国(最先)≒開発国と推測

・優先権主張国(最先)は、ファミリ内で出願日が最も古い公報の国を参照して算出。該当する公報が複数ある場合(同日出願)は、全てを「優先権主張国(最先)」としてカウント
・上記の理由により、優先権主張国(最先) のTotal(縦軸)は重複してファミリ数をカウントしている場合があり、優先権主張国(最先)のTotal(縦軸)全ての合計数＝母集団ファミリ数とは限らない

- 優先権主張国(最先)別の年次推移を示した結果は以下の通り
- 優先権主張国(最先) (≒開発国)は、出願数でみると、**1:アメリカが顕著に多い**傾向。本技術分野は、**アメリカが牽引**していると思料
- その他の各国は出願数は少ないものの、**2位にインドがランクイン**しており、同国の特許審査プロセスが早いことも影響していると考えられるものの、同技術領域でアメリカ以外で注目すべき国の1つと思料。**日本は3位**の状況
- 直近5年の出願比率(2019年以降の出願数÷全期間出願数)では**7:中国が88.1%と高い傾向**にあり、近年の出願が盛んな状況

LNP母集団
2,502 ファミリ

COVID-19 発生

未確定値

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total	直近5年の出願比率*
1:アメリカ（US）	13	18	18	18	8	25	39	37	44	45	43	46	68	69	95	101	126	218	403	140	1	1575	56.4%
2:インド（IN）		1	1	2		3	2	4	5	7	6	10	4	4	9	5	5	7	17	29	32	153	58.8%
3:日本（JP）			2		1	2	1	1	5		4	6	3	2	11	14	11	13	27	15		118	55.9%
4:韓国（KR）	1		1	3	2	1	3	8	2	3	1	4	4	5	7	8	9	5	20	19	1	107	50.5%
5:欧州特許庁（EP）	2	1	3		1	3	1	3	6	2	8	4	2	4	2	6	5	15	23	13		104	53.8%
6:WIPO（WO）	3		2			2			1	1	1	2	3	1	4	9	9	15	28	22		103	71.8%
7:中国（CN）						1					1			3	2	3	2	14	34	24		84	88.1%
8:ブラジル（BR）	1					1			1	2	6	3	3	5	9	5	5	2	5	1		49	26.5%
9:オーストラリア（AU）	1	1				1					1	1		2	1	3		2	11	3		27	59.3%
10:イギリス（GB）							1	1	1			1	3	1	1	2	2	5	8			26	57.7%

本プロジェクトは優先権主張年で分析。優先権の主張から出願まで最長で1年間の猶予があり、また、出願から公開まで最大で1.5年の時間差があるため、調査実施時点から遡って、2.5年分は未確定とする

＊直近5年の出願比率
2003年～2023年の出願総数に対する、2019年以降の出願比率

主要出願人別の年次推移

- 母集団の主要出願人(上位20)の出願の年次推移は以下の通り
- 主要出願人を見ると**企業(製薬、バイオ等)が16出願人**に対し、**アカデミア(大学)が4出願人**となっており、「LNP」の領域は企業による出願が多い状況と思料
- 国別の傾向では、アメリカが9出願人、カナダが3出願人、ドイツ・日本が2出願人、フランス・スペイン・中国・韓国が1出願人となっており、主要出願人においてもアメリカの企業・アカデミアが多い傾向
- 直近出願比率を見ると、**5:UPENN、6:BIONTECH、6:EVELO BIOSCI INC、14:GENERATION BIO、18:SUZHOU ABOGEN BIOSCI、19:BIORCHESTRA**が90%以上と高い傾向にあり、これらの企業・大学は注目すべき出願人と思料

未確定値

	LNP母集団 2,502 ファミリ	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total	直近5年の出願比率*
製薬	1:MODERNA INC									5	14	6	3	18	20	27	19	22	23	54	12		223	49.8%
製薬	2:SANOFI SA							1		2	3	3	3	2	6	5	10	8	17	12	5		77	54.5%
製薬	3:ARBUTUS BIOPHARMA CORP	3	5	4	2	3	8	15	8	3	1	1	2	5	5	1	4						70	0.0%
製薬	4:ALNYLAM PHARM INC			3	3	1	9	12	13	4	4	2	1	2	2		3		2		1		62	4.8%
大学	5:UNIV PENNSYLVANIA													1	1	2	1	7	10	19	6		47	89.4%
製薬	6:BIONTECH SE													2			1		12	13	10		38	92.1%
バイオ	7:ACUITAS THERAPEUTICS INC							2					5	7	3	7	2	2	1	3			32	18.8%
製薬	8:SELECTA BIOSCI INC								4	4		10	2			1		2	3	1	3		30	30.0%
バイオ	9:INTELLIA THERAPEUTICS INC														3	4	6	5	2	9			29	55.2%
製薬	10:MERCK SHARP & DOHME CORP					1	1	3	8	1	3	1	1		1		1	3	3	2			29	27.6%
大学	11:UNIV BRITISH COLUMBIA	1				1	2	5		1		2		2				2		5	2		23	39.1%
大学	12:UNIV HOKKAIDO															1	4	2	5	5	5		22	77.3%
製薬	13:CUREVAC AG													1	1	1	2	2	5	7	2		21	76.2%
製薬	14:GENERATION BIO CO															1		6	7	7			21	95.2%
大学	15:UNIV CALIFORNIA			1			3			1					1	2			5	4	4		21	61.9%
製薬	16:ARCTURUS THERAPEUTICS INC													2	3	2		1	6	4			18	61.1%
化粧品	17:LIPOTEC SA						2	3	3	3	4	2	1										18	0.0%
製薬	18:SUZHOU ABOGEN BIOSCI CO LTD																		4	12	2		18	100.0%
バイオ	19:BIORCHESTRA CO LTD																	1	10	6			17	100.0%
製薬	20:TAKEDA PHARM CO LTD							1		2	3	3	2			3	2			1			17	5.9%

＊直近5年の出願比率:2003年～2023年の出願総数に対する、2019年以降の出願比率
本プロジェクトは優先権主張年で分析。優先権の主張から出願まで最長で1年間の猶予があり、また、出願から公開まで最大で1.5年の時間差があるため、調査実施時点から遡って、2.5年分は未確定とする

詳細解析・深掘り分析：読込範囲の設定

- LNPの詳細解析・深掘り分析を行うため、読込範囲の絞り込みを以下のように実施：

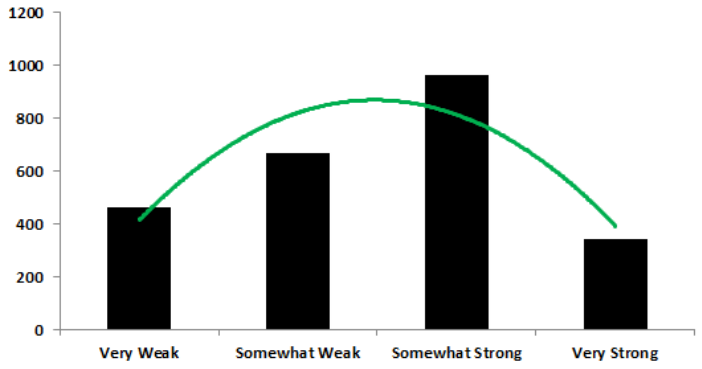
1. DSI(特許スコア)による評価

- LNP母集団特許にDerwent Strength Index (DSI)を付与し、スコア分布を検討

判定	スコア	特許数
Very Weak	17.397~0.000	465
Somewhat Weak	41.388~17.561	671
Somewhat Strong	65.605~41.595	964
Very Strong	140.535~65.847	343

「Somewhat Strong」以上に絞り込み

【各判定のスコア分布】



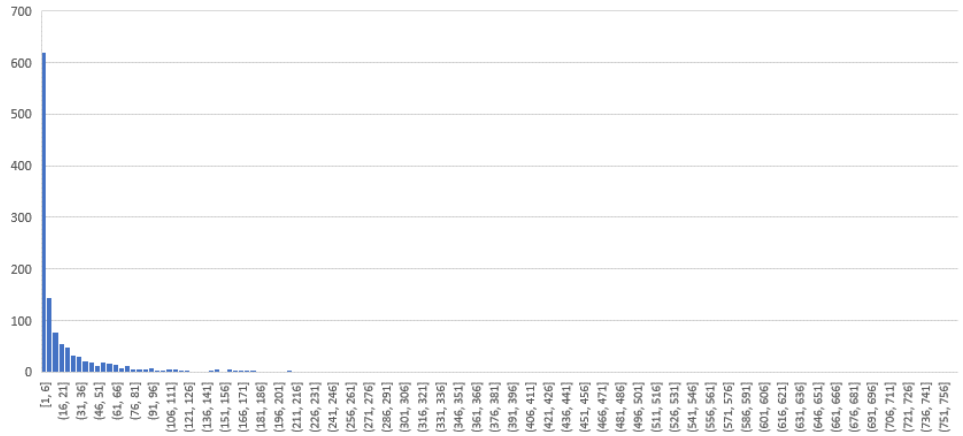
2. 被引用数による評価

- 各特許の被引用数は以下の通り

被引用数最大値	763
中央値	7
中央値を超える特許	630ファミリ

中央値を超える特許に絞込

【被引用数分布】



3. 訴訟による評価

- ファミリ内に訴訟(Assertion(権利行使)あるいはChallenge(異議))を含む特許をDIより特定 → **28ファミリを特定**

以上の1, 2, 3のいずれかに該当する特許を特定

→ 特定した**1,583ファミリの特許を一定の基準を超える重要な特許と設定し、読込範囲とした**

(US8058069B2(ARBUTUS社特許)は上記の条件の2, 3でヒット)

読込基準・結果

- 前頁で特定したLNPの重要特許1583ファミリについて、読込による分類付与基準を以下のように設定し、読込を実施：

1. 読込分類付与基準

- 下表の基準で分類記号を付与

分類記号		説明	読込範囲
L01	LNPを構成する新規の化合物	LNPを構成する化合物に特徴がある特許。独立請求項(請求項1以外も)に構造式が規定されているケースも分類記号付与。化合物の種類が明記されていない場合を含む	DWPI-タイトル、DWPI-抄録-新規性、請求項
L02	新規のカチオン性脂質	「L01:LNPを構成する新規の化合物」に該当し、さらに「カチオン性脂質」と明記されている場合は同時に付与	DWPI-タイトル、DWPI-抄録-新規性、請求項
L03	組成に特徴	LNPを含む医薬の組成、LNPの組成における、組合せ、比率、pH等に特徴がある特許	DWPI-タイトル、DWPI-抄録-新規性、請求項
L04	製法に特徴	LNPの製法、調製法に特徴がある特許。LNPを含む医薬の組成がLNPの製法・調製法として記載されている場合は、「L03:組成に特徴」と同時に付与。例えば、特定の工程(凍結乾燥・カプセル化)用に組成を調整する製法等	DWPI-タイトル、DWPI-抄録-新規性、請求項
L05	mRNA送達	mRNAを送達する点に特徴がある特許	DWPI-タイトル、DWPI-抄録-用途
L06	ワクチン用	ワクチンに用いる点に特徴がある特許	DWPI-タイトル、DWPI-抄録-用途
L07	ワクチン以外の医薬用途	ワクチン以外の医薬用途に特徴がある特許。mRNA医薬等	DWPI-タイトル、DWPI-抄録-用途
L09	主題がLNP以外	LNPを使用する記載はあるが、LNPは主題ではない。たとえば、輸送にLNPを使用する記載のみ、DWPIタイトルにLNPの記載が無い(＝LNPに特徴がない)等	備考：上記「L01:LNPを構成する新規の化合物」～「L07:ワクチン以外の医薬用途」のいずれの分類記号も付与されない特許

2. 読込結果

- 左表の基準で分類記号を付与した結果は下表の通り：

分類記号	ファミリ数
L01:LNPを構成する新規の化合物	626
L02:新規のカチオン性脂質	421
L03:組成に特徴	969
L04:製法に特徴	227
L05:mRNA送達	268
L06:ワクチン用	287
L07:ワクチン以外の医薬用途	749
L09:主題がLNP以外	407

分類記号の年次推移

- 前頁の分類記号について、出願数の年次推移は以下の通り：
- 読込対象特許1583ファミリの年次推移を見ると、2008年頃から出願数が伸びており、2020年以降に出願数が急増。母集団全体の傾向と同様に、COVID-19流行及びmRNAワクチン上市の影響が大きいものと思料
- ほとんどの分類記号が調査期間開始時の2003年から出願が見られるが、L05:mRNA送達のみ2009年から出願が見られる(赤線)。そのため、直近出願比率も高い傾向(68.3%)
- L03:組成に特徴やL07:ワクチン以外の医薬用途は、出願数は多いものの(それぞれ969件、749件)、直近出願比率はそれぞれ61.9%、57.4%であり、分類記号内では高くない。それに対して、L06:ワクチン用とL05:mRNA送達は出願数は多くないものの(それぞれ287件、268件) 、直近出願比率はそれぞれ72.1%、68.3%と高値(赤・オレンジ線)

深掘り分析(読込)対象
1,583 ファミリ

COVID-19 発生

未確定値

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total	直近5年の出願比率*
L01:LNPを構成する新規の化合物	2	6	2	3	1	13	21	18	21	13	10	13	13	22	30	31	36	76	194	81	20	626	65.0%
L02:新規のカチオン性脂質		2				9	15	13	15	6	7	10	10	21	23	24	31	59	134	42		421	63.2%
L03:組成に特徴	4	8	8	7	6	15	27	22	28	27	15	15	43	46	49	49	71	132	279	114	4	969	61.9%
L04:製法に特徴	4	2	1	4	4	2	3	7	6	15	5	6	10	13	8	12	13	30	51	28	3	227	55.1%
L05:mRNA送達							2	1	3	7	6	5	12	20	16	13	18	48	88	29		268	68.3%
L06:ワクチン用	1	1	2	1		7	3		2	8	2	5	14	7	15	12	10	46	108	43		287	72.1%
L07:ワクチン以外の医薬用途	4	6	7	6	5	8	27	28	27	19	16	15	31	42	38	40	64	95	187	80	4	749	57.4%
L09:主題がLNP以外	6	7	6	4	2	11	11	13	13	12	17	15	16	14	26	28	38	60	62	44	2	407	50.6%
Total	15	18	16	14	9	30	43	43	45	45	41	38	62	63	81	87	114	208	389	197	25		

＊直近5年の出願比率
2003年～2023年の出願総数に対する、2019年以降の出願比率

分類記号の優先権主張国(最先)

- 各分類記号について、優先権主張国(最先)別の出願数は以下の通り (読込対象1583ファミリ内の上位10カ国・地域を表示) :
- 読込対象1583ファミリ内の優先権主張国(最先)の上位はアメリカ、欧州、日本、中国、WIPOとなっており、母集団全体の傾向(8ページ参照)ではアメリカ、インド、日本、韓国、欧州の順であったことから、LNPにおいて重要な特許はアメリカ、欧州、日本等が多いことが示唆される
- 上位5ヵ国・地域(アメリカ、欧州、日本、中国、WIPO)はL01:~L07:ワクチン以外の医薬用途の全てに出願が見られており(赤枠)、分類記号で設定したLNPの主要なトピックをカバーしていることが分かる
- 日本は2位の欧州とほぼ同じ出願数だが、L01:LNPを構成する新規の化合物、L02:新規のカチオン性脂質、L03:組成に特徴、L07:ワクチン以外の医薬用途で欧州よりも出願数が多い

	アメリカ (US)	欧州特許庁 (EP)	日本 (JP)	中国 (CN)	WIPO (WO)	インド (IN)	韓国 (KR)	イギリス (GB)	オーストラリア (AU)	スペイン (ES)	Total
L01:LNPを構成する新規の化合物	387	26	50	47	29	49	13	2	5	1	626
L02:新規のカチオン性脂質	299	18	41	36	21		4		1		421
L03:組成に特徴	726	42	45	53	43	5	27	4	5	1	969
L04:製法に特徴	138	19	19	12	9	5	15	1			227
L05:mRNA送達	222	9	2	21	5		4	1	1		268
L06:ワクチン用	206	15	12	28	13		3	1	3		287
L07:ワクチン以外の医薬用途	566	30	45	30	30	6	24	1	3	1	749
L09:主題がLNP以外	298	21	10	10	17	9	10	10	5	12	407
Total	1108	74	72	70	65	64	46	16	14	14	

ニーズ対応型周辺技術調査
（2. 5′-capping）

5'-capping

- 母集団の検索式概要

＜全体俯瞰＞

- 全体年次推移
- 優先権主張国(最先)別の年次推移
- 主要出願人別の年次推移

＜詳細解析＞

- 読込範囲の設定
- 読込基準・結果
- 分類記号の年次推移
- 分類記号の優先権主張国(最先)

母集団の検索式概要：5'-capping

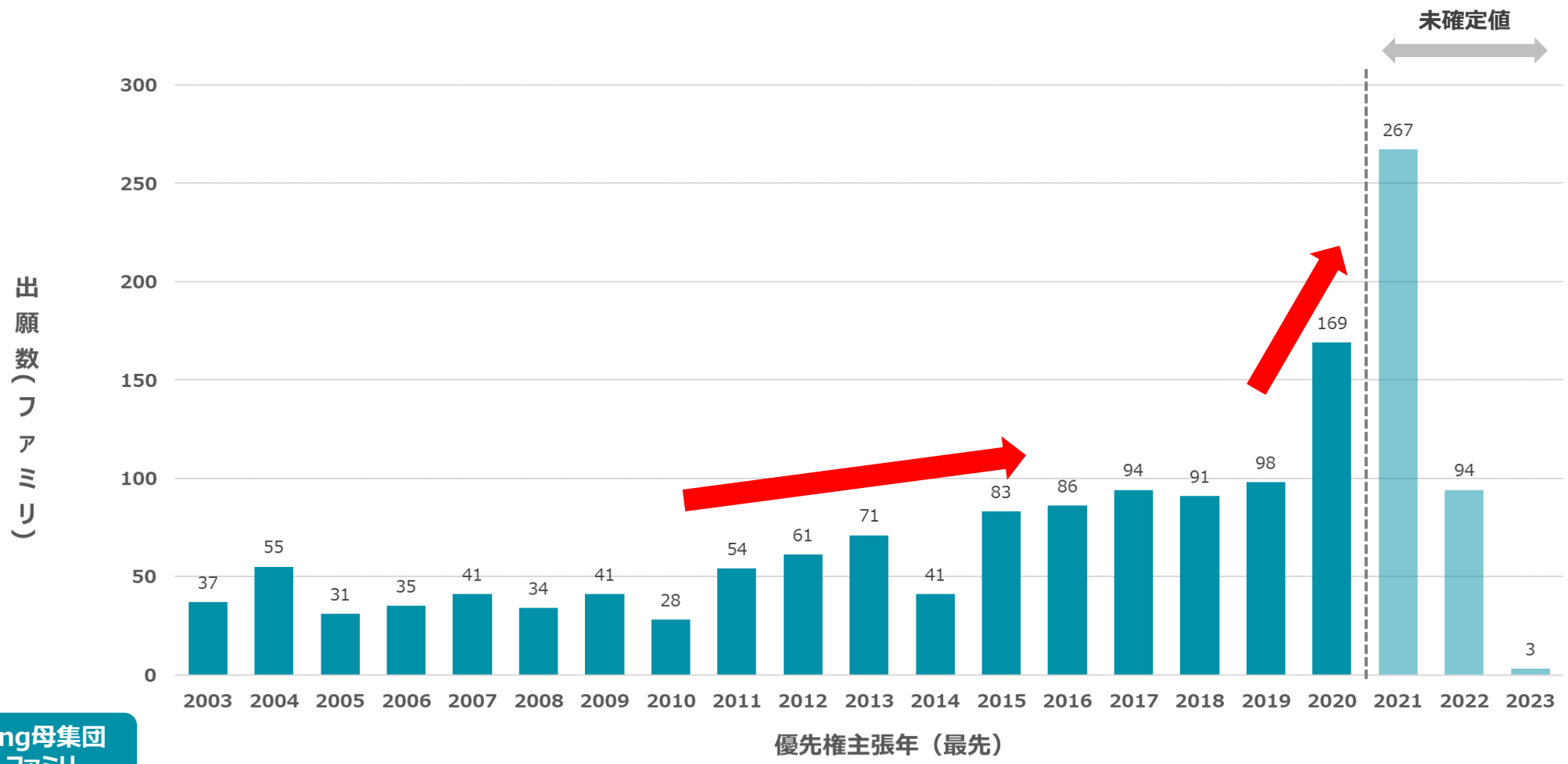
- **母集団検索式の概要**は以下の通り

使用データベース		Derwent Innovation(DI)
対象特許		DWPIファミリ単位のレコード
調査実施国		DWPI収録59ヵ国
調査対象期間		優先権主張年(最先)DWPI 2003年 ～ 2023年 (調査実施日の最新収録分まで)
調査実施日		2023年12月8日
検索条件	集合A	mRNA・RNA (キーワード：テキストフィールド-すべて-DWPI。特許分類)
	集合B	5'-capping (キーワード。テキストフィールド-すべて-DWPI)
母集団検索式		**集合A and 集合B**
合計		**1,514 ファミリ (中国単願を除外)** **(参考) 1,914 ファミリ (中国単願を含む)**

【分析結果の限界点および保証範囲】
本プロジェクトの分析・集計等の結果は、使用するデータベース(Derwent Innovation等、使用する全てのデータベース。以下同様)の収録範囲及び精度に準じており、データベースの収録範囲外・収録データそのものの誤り・誤記等に起因するデータの不具合については、原則として目視による確認及び個別データの修正は実施致しません。 また、使用するデータベースに起因する分析・集計結果等の差異は、本プロジェクト実施にあたっての瑕疵とはみなされないこと予めご了承下さい

全体年次推移

- 母集団に含まれる特許を年次推移で示した結果は以下の通り
- 5'-capping関連技術の出願は、**2003年～2019年は、横ばい～緩やかな増加**傾向だが、**2020年以降に著しく増加**。5'-cappingは、技術分野としては、**研究開発や出願が落ち着いた技術分野であったが、COVID-19の影響で出願が増加**したと推測
- 2021年以降は未確定値ではあるものの、2021年の件数は2020年を既に上回るため、同分野の出願・開発の活発化がしばらく続く可能性がある



5'-capping母集団
1,514 ファミリ

本プロジェクトは優先権主張年で分析。優先権の主張から出願まで最長で1年間の猶予があり、また、出願から公開まで最大で1.5年の時間差があるため、調査実施時点から遡って、2.5年分は未確定とする

優先権主張国(最先)※別の年次推移

※優先権主張国(最先)
出願人が最初に出願した国。一般的に、出願人は開発国において最初に出願する傾向があるため、優先権主張国(最先)≒開発国と推測

・優先権主張国(最先)は、ファミリ内で出願日が最も古い公報の国を参照して算出。該当する公報が複数ある場合(同日出願)は、全てを「優先権主張国(最先)」としてカウント
・上記の理由により、優先権主張国(最先) のTotal(縦軸)は重複してファミリ数をカウントしている場合があり、優先権主張国(最先)のTotal(縦軸)全ての合計数＝母集団ファミリ数とは限らない

- 優先権主張国(最先)別の年次推移を示した結果は以下の通り
- 優先権主張国(最先) (≒開発国)は、出願数でみると、**1:アメリカが顕著に多い**傾向。本技術分野は、**アメリカが牽引**していると思料
- 直近5年の出願比率(2018年以降の出願数÷全期間出願数)では、五庁のなかで、**中国が86.4%**と突出して高く、今後出願数が伸びるものと思料

5'-capping母集団
1,514 ファミリ

COVID-19 発生

未確定値

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total	直近5年の出願比率*
1:アメリカ（US）	30	32	19	21	22	21	32	21	48	51	54	26	62	58	66	67	65	115	163	44		1017	38.1%
2:WIPO（WO）		3		2	7	3	3			4	10	4	11	16	6	7	8	9	28	9		130	41.5%
3:欧州特許庁（EP）	1	4	2	2	3	6	4	2	1	3	2	3	3	2	10	4	7	9	13	2		83	37.3%
4:日本（JP）	3	10	3	3	5	3	3	2	1			2	1	2	4		6	4	10	4		66	36.4%
5:韓国（KR）			1		1			1	1	1	2	1	2	3	1	5		12	18	11	3	63	69.8%
6:中国（CN）		1							1				1	2	2	1	3	12	21	15		59	86.4%
7:イギリス（GB）	1	1	1	3	1							1	1			2	2	5	2	3		23	52.2%
8:ドイツ（DE）	1	3	1	6	1		1		1	1	1		1		1							18	0.0%
9:オーストラリア（AU）		1	1		1		1			1		1	1		1	3	1		3	1		16	31.3%
10:ポーランド（PL）						1						1		1			1	1	1	1		7	57.1%

本プロジェクトは優先権主張年で分析。優先権の主張から出願まで最長で1年間の猶予があり、また、出願から公開まで最大で1.5年の時間差があるため、調査実施時点から遡って、2.5年分は未確定とする

＊直近5年の出願比率
2003年～2023年の出願総数に対する、2019年以降の出願比率

主要出願人別の年次推移

- 母集団の主要出願人(上位20)の出願の年次推移は以下の通り
- 主要出願人をみると、**企業(製薬、バイオ等)が15出願人**に対し、**アカデミア(大学、研究所)が5出願人**となっており、「5′-capping」の領域は企業による出願が多い状況と思料
- 国別の傾向では、アメリカが13出願人、ドイツが3出願人、フランス・スイス・日本・イギリスがそれぞれ1出願人となっており、主要出願人においてもアメリカの企業・アカデミアが多い傾向
- 直近出願比率を見ると、**3:BIONTECH、9:ARCTURUS、17:GSK、19:METAGENOMI INC、20:TRON MAINZ**が50%以上と高い傾向にあり、これらの企業・研究所は注目すべき出願人と思料

未確定値

	5'-capping母集団 1,514 ファミリ	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total	直近5年の出願比率*
製薬	1:MODERNA INC									6	14	11	8	23	20	24	15	9	12	24	6		172	29.7%
製薬	2:CUREVAC AG	1	2		5	7	2	1			4	10	3	10	15	6	5	4	7	9	2		93	23.7%
製薬	3:BIONTECH SE		1			1		1						3	3	2	2	4	10	19	11		57	77.2%
製薬	4:SANOFI SA							1	1	1	2	10	1	3	3	4	5	3	9	6			49	36.7%
製薬	5:QUARK PHARM INC						2	4	5	6	4	1											22	0.0%
バイオ	6:NEW ENGLAND BIOLABS INC								1			4			1	2	3	2	2	4	2		21	47.6%
大学	7:UNIV CALIFORNIA	1		1	1						4	1		1	1	1	4	3	1	1	1		21	28.6%
製薬	8:ALNYLAM PHARM INC	10	2	1				1	2	1										1			18	5.6%
製薬	9:ARCTURUS THERAPEUTICS INC												1		2	3	2		5	3			16	50.0%
製薬	10:NOVARTIS AG				2	1		1				8		1	2	1							16	0.0%
大学	11:UNIV HARVARD			1				1		1	1	2	1	1	2	1	2	1	1				15	13.3%
大学	12:UNIV PENNSYLVANIA			1				7				1		1		1	2	1			1		15	13.3%
製薬	13:GILEAD SCI INC		2	1			1	1			4	1		3	1								14	0.0%
製薬	14:TAKEDA PHARM CO LTD							1	1	1	2	5	1	1			2						14	0.0%
大学	15:UNIV ROCKEFELLER		12	1														1					14	7.1%
バイオ	16:FACTOR BIOSCI INC									6	1		1	1	1		1		1	1			13	15.4%
製薬	17:GLAXOSMITHKLINE PLC				2							1				1		1	3	5			13	69.2%
製薬	18:MERCK SHARP & DOHME CORP						1	7	3	1										1			13	7.7%
バイオ	19:METAGENOMI INC																	1	5	7			13	100.0%
研究所	20:TRON MAINZ							1						2	2			2	1	3	2		13	61.5%

＊直近5年の出願比率:2003年～2023年の出願総数に対する、2019年以降の出願比率
本プロジェクトは優先権主張年で分析。優先権の主張から出願まで最長で1年間の猶予があり、また、出願から公開まで最大で1.5年の時間差があるため、調査実施時点から遡って、2.5年分は未確定とする

詳細解析・深掘り分析：読込範囲の設定

- 5′-cappingの詳細解析・深掘り分析を行うため、読込範囲の絞り込みを以下のように実施：

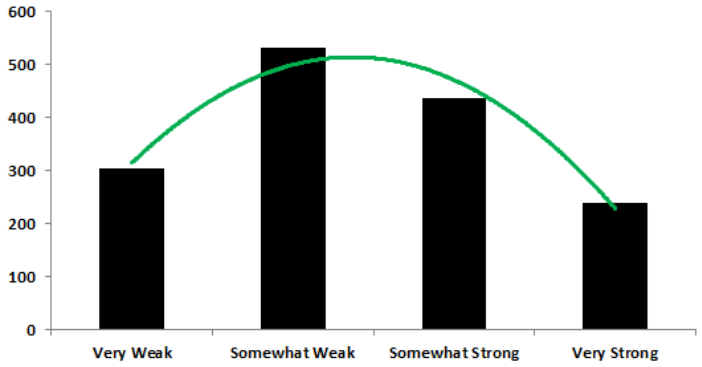
1. DSI(特許スコア)による評価

- LNP母集団特許にDerwent Strength Index (DSI)を付与し、スコア分布を検討

判定	スコア	特許数
Very Weak	7.117~0.000	304
Somewhat Weak	35.047~7.370	533
Somewhat Strong	62.784~35.277	438
Very Strong	132.164~63.200	239

「Somewhat Strong」以上に絞り込み

【各判定のスコア分布】



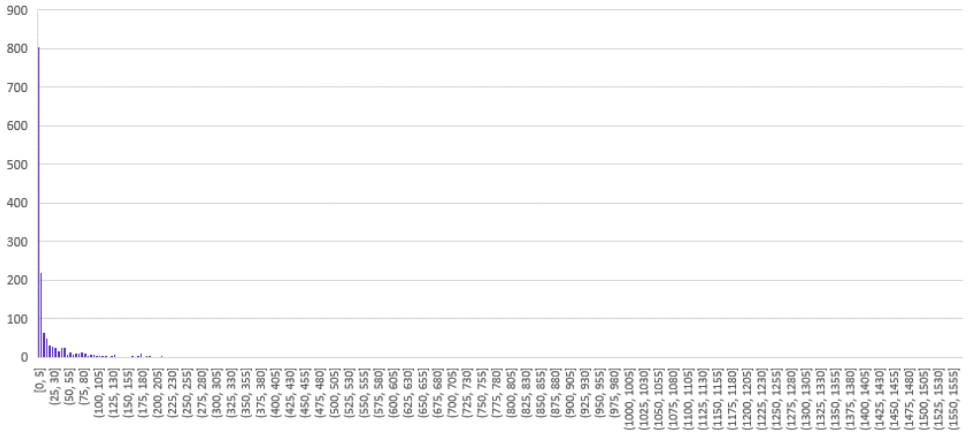
2. 被引用数による評価

- 各特許の被引用数は以下の通り

被引用数最大値	1567
中央値	5
中央値を超える特許	708ファミリ

中央値を超える特許に絞込

【被引用数分布】



3. 訴訟による評価

- ファミリ内に訴訟(Assertion(権利行使)あるいはChallenge(異議))を含む特許をDIより特定 → **28ファミリを特定**

4. DWPIタイトルに「5'-capping」を含む特許

- 5′-cappingを主題とする特許を特定するため、右のDI検索式を使用し、DWPIタイトルに「5'-capping」を含む特許を特定

TID=("5'" ADJ cap* OR "5'" ADJ mRNA ADJ cap* OR 5'Cap* OR "5' terminal" ADJ cap* OR "Cap-0" OR Cap0 OR "Cap-1" OR Cap1 OR "Cap-2" OR Cap2)

以上の1~4のいずれかに該当する特許を特定
→ 特定した**962ファミリの特許を一定の基準を超える重要な特許と設定し、読込範囲とした**

読込基準・結果 (1/2)

- 前頁で特定した5’-cappingの重要特許962ファミリについて、読込による分類付与基準を以下のように設定し、読込を実施：

1. 読込分類付与基準

- 下表の基準で分類記号を付与

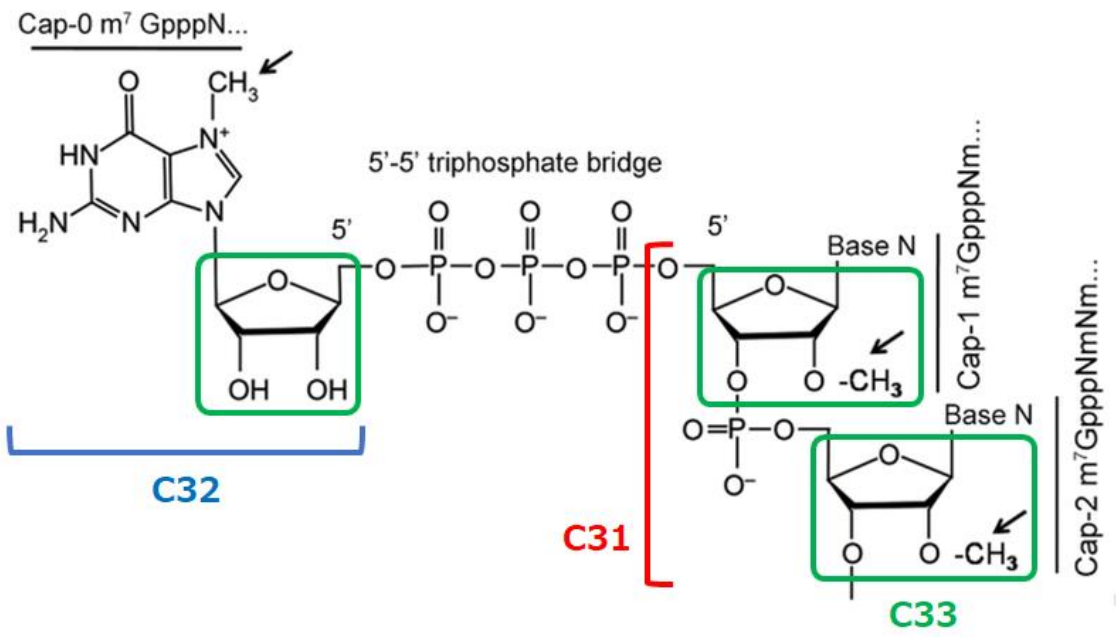
分類記号	説明	読込範囲
C10:安定化	「mRNA等の本体分子の安定化」に関する記載がある特許	DWPI-タイトル、DWPI-抄録-新規性、DWPI-抄録-優位性
C20:翻訳	「翻訳効率の向上」が明記されている特許	DWPI-タイトル、DWPI-抄録-新規性、DWPI-抄録-優位性
C30:修飾部位に特徴	「修飾部位」が規定されている特許	請求項
C31:転写開始点から1塩基目又は2塩基目	具体的な部位は次頁図参照	
C32:トリリン酸上流の塩基		
C33:糖部		
C40:修飾官能基に特徴	「修飾官能基」が規定されている特許	請求項
C41:メチル	特定の官能基が「メチル」に置換されている場合に付与 （例：-OH → -OCH_3）	
C42:その他の修飾	「メチル」以外の修飾官能基が記載されている場合に付与	
C43:マーカッシュ	4つ以上の修飾官能基が併記されている場合に付与。 マーカッシュ記載でも、「メチル」の記載があればC41とC43を共に付与	
C50:精製	キャップ付与後の本体分子(mRNA等)の精製方法に特徴がある特許 （ARCA法を含む）	DWPI-タイトル、DWPI-抄録-新規性、DWPI-抄録-優位性
C60:キャップ化方法	キャップの構造に特徴はないが、キャップ化の方法に特徴がある特許	DWPI-タイトル、DWPI-抄録-新規性、DWPI-抄録-優位性
C70:収量	翻訳された産物の「収量の向上」に関する記載がある特許	DWPI-タイトル、DWPI-抄録-新規性、DWPI-抄録-優位性
C80:純度	キャップ付与後の本体分子(mRNA等)の純度に関する記載がある特許	DWPI-タイトル、DWPI-抄録-新規性、DWPI-抄録-優位性
C99:主題が5'-capping以外	5’-cappingの記載はあるが、5’-cappingは主題ではない特許。例えば、単純にmRNAの構造の記載内に5’-cappingの記載があるのみ等。 C10~C80のいずれの読込分類記号も付与されない特許	

読込基準・結果 (2/2)

- 前頁で特定した5′-cappingの重要特許962ファミリについて、読込による分類付与基準を以下のように設定し、読込を実施：

1. 読込分類付与基準

【C31~C33対象箇所】



「C30:修飾部位に特徴」～「C43:マーカッシュ」の分類記号より、**修飾に特徴を有する58ファミリを特定**

2. 読込結果

- 前頁表の基準で分類記号を付与した結果は下表の通り：

分類記号	ファミリ数
C10:安定化	4
C20:翻訳	3
C30:修飾部位に特徴	57
C31:転写開始点から１塩基目又は2塩基目	2
C32:トリリン酸上流の塩基	52
C33:糖部	16
C40:修飾官能基に特徴	57
C41:メチル	48
C42:その他の修飾	21
C43:マーカッシュ	11
C50:精製	2
C60:キャップ化方法	17
C70:収量	4
C80:純度	1
C99:主題が5'-capping以外	887

分類記号の年次推移

- 前頁の分類記号について、出願数の年次推移は以下の通り：
- 読込対象特許962ファミリの年次推移を見ると、2015年頃から出願数が伸びており、2020年以降に出願数が急増。母集団全体の傾向(7ページ参照)と同様に、COVID-19流行及びmRNAワクチン上市の影響が大きいものと思料
- 全ての分類記号について出願数は少ない状況で、最多でもC30:修飾部位に特徴及びC40:修飾官能基に特徴の57件となっており(赤線)、それ以外の分類記号についてはより少ない出願数となっている
- 直近出願比率は、C10:安定化とC42:その他の修飾、C80:純度は50%を下回るものの、それ以外の各分類記号は50%以上となっており、近年の出願が多いものと思料

深掘り分析(読込)対象 962 ファミリ

COVID-19 発生 ▼

未確定値

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total	直近5年の出願比率*
C10:安定化															3					1		4	25.0%
C20:翻訳															1					2		3	66.7%
C30:修飾部位に特徴		1					1		1		3		8	6	3	1	3	11	10	9		57	57.9%
C31:転写開始点から1塩基目又は2塩基目																			1	1		2	100.0%
C32:トリリン酸上流の塩基		1					1		1		3		8	6	2	1	2	11	9	7		52	55.8%
C33:糖部														1	2		1	4	4	4		16	81.3%
C40:修飾官能基に特徴		1					1		1		3		8	6	3	1	3	11	10	9		57	57.9%
C41:メチル		1									3		5	5	2		3	11	9	9		48	66.7%
C42:その他の修飾		1					1		1		2		3	2	1	1	1	2	4	2		21	42.9%
C43:マーカッシュ							1							1	1	1	3	1	1	2		11	63.6%
C50:精製				1														1				2	50.0%
C60:キャップ化方法				1											4	1	1	1	4	5		17	64.7%
C70:収量				1											1					2		4	50.0%
C80:純度				1																		1	0.0%
C99:主題が5'-capping以外	7	25	11	14	14	13	24	11	24	38	46	22	36	50	60	44	53	118	195	79	3	887	50.5%
Total	7	26	11	15	14	13	25	11	25	38	49	22	44	56	67	46	57	131	209	93	3		

＊直近5年の出願比率：2003年～2023年の出願総数に対する、2019年以降の出願比率

分類記号の優先権主張国(最先)

- 各分類記号について、優先権主張国(最先)別の出願数は以下の通り (読込対象962ファミリ内の上位10ヵ国・地域を表示) :
- 読込対象962ファミリ内の優先権主張国(最先)の上位はアメリカ、WIPO、欧州、日本、韓国、中国となっており、上位10ヵ国・地域は母集団全体の傾向(8ページ参照)と全く同じ順位となっている
- 各分類記号について、アメリカからの出願では多くの分類記号がカバーされているのに対し、その他の国・地域からの出願に付与されている分類記号は限定的。特にC10:安定化やC20:翻訳、C50:精製~C80:純度はアメリカからの出願にのみ付与されている

	アメリカ (US)	WIPO (WO)	欧州特許庁 (EP)	日本 (JP)	韓国 (KR)	中国 (CN)	イギリス (GB)	ドイツ (DE)	オーストラリア (AU)	ポーランド (PL)	Total
C10:安定化	4										4
C20:翻訳	3										3
C30:修飾部位に特徴	30	7	3	2	5	7				3	57
C31:転写開始点から1塩基目又は2塩基目					1					1	2
C32:トリリン酸上流の塩基	27	7	3	2	4	7				2	52
C33:糖部	10	1			2	1				2	16
C40:修飾官能基に特徴	30	7	3	2	5	7				3	57
C41:メチル	25	5	1	2	5	7				3	48
C42:その他の修飾	14	2	2		3						21
C43:マーカッシュ	4	3	2		1					1	11
C50:精製	2										2
C60:キャップ化方法	16					1					17
C70:収量	4										4
C80:純度	1										1
C99:主題が5'-capping以外	613	94	55	23	29	38	9	6	5	1	887
Total	660	101	58	25	34	46	9	6	5	4	

ニーズ対応型周辺技術調査
（3. 植物によるタンパク質生産）

植物によるタンパク質生産

- 母集団の検索式概要

＜全体俯瞰＞

- 全体年次推移
- 優先権主張国(最先)別の年次推移
- 主要出願人別の年次推移

＜詳細解析＞

- 分類記号の設定
- 分類記号の年次推移
- 分類記号の優先権主張国(最先)
- 分類記号の掛け合わせ
- 主要出願人×分類記号

母集団の検索式概要：植物によるタンパク質生産

- **母集団検索式の概要**は以下の通り

使用データベース		Derwent Innovation(DI)
対象特許		DWPIファミリ単位のレコード
調査実施国		DWPI収録59ヵ国
調査対象期間		優先権主張年(最先)DWPI 2003年 ～ 2024年 (調査実施日の最新収録分まで)
調査実施日		2024年1月29日
検索条件	集合A	「タンパク発現×植物」に関するキーワード
	集合B	「植物を用いた発現系」に関する直接的なキーワード (例:agrobacterium, agroinfiltration等)
	集合C	「植物用ベクター/植物から単離されたペプチド(特許分類)×医薬品/組換えタンパク(特許分類/キーワード)」 「植物用ベクター/植物を用いた発現系(特許分類/キーワード)×ホスト植物(キーワード)×医薬品/組換えタンパク(特許分類/キーワード)」
母集団検索式		**集合A or 集合B or 集合C**
合計		**2,226 ファミリ (中国単願を除外)** **(参考) 5,195 ファミリ (中国単願を含む)**

【概念図】

A タンパク発現×植物
(キーワード)

＋

B 植物を用いた発現系
(キーワード)

＋

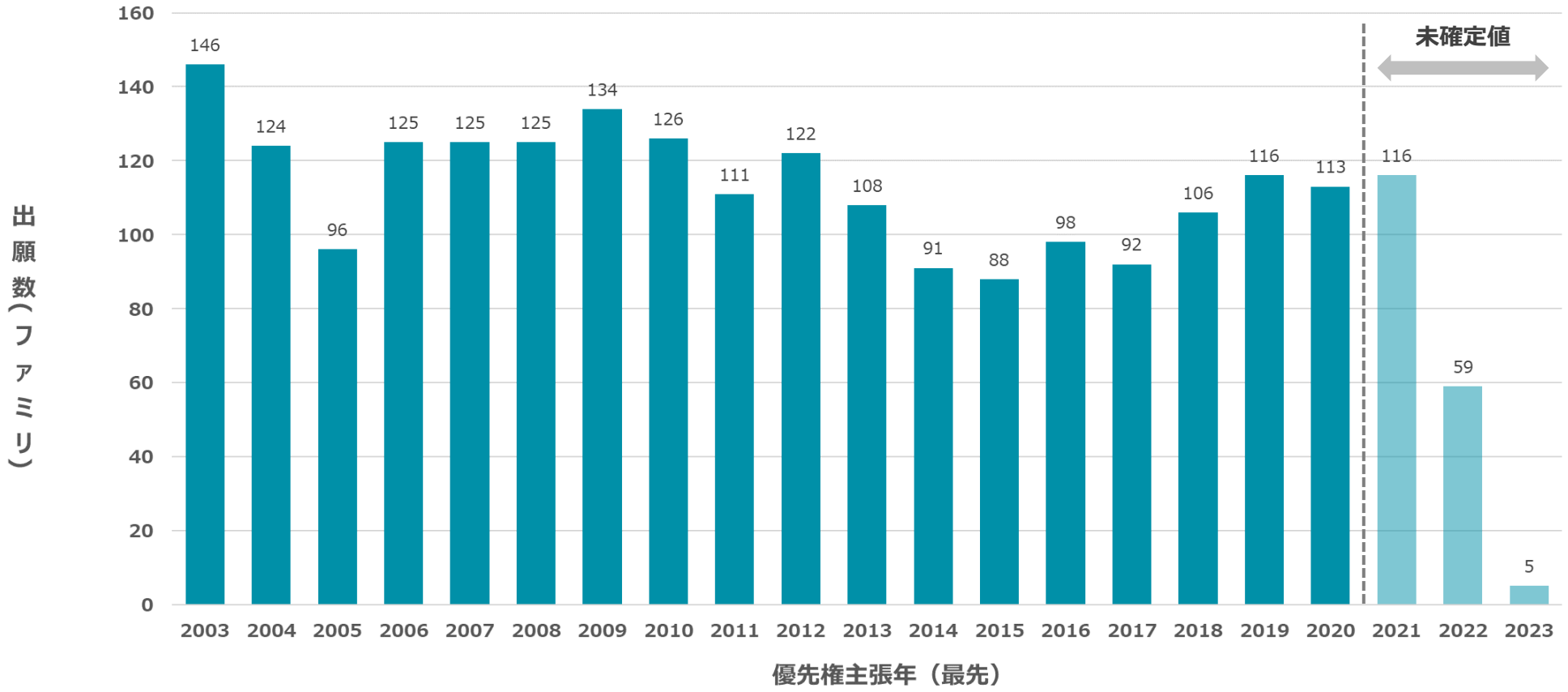
C 植物用ベクター/植物から単離されたペプチド
(特許分類)
×
医薬品/組換えタンパク (特許分類/キーワード)

植物用ベクター/植物を用いた発現系
(特許分類/キーワード)
×
ホスト植物 (キーワード)
×
医薬品/組換えタンパク (特許分類/キーワード)

【分析結果の限界点および保証範囲】
本プロジェクトの分析・集計等の結果は、使用するデータベース(Derwent Innovation等、使用する全てのデータベース。以下同様)の収録範囲及び精度に準じており、データベースの収録範囲外・収録データそのものの誤り・誤記等に起因するデータの不具合については、原則として目視による確認及び個別データの修正は実施致しません。 また、使用するデータベースに起因する分析・集計結果等の差異は、本プロジェクト実施にあたっての瑕疵とはみなされないこと予めご了承下さい

全体年次推移

- 母集団に含まれる特許を年次推移で示した結果は以下の通り
- 「植物によるタンパク質生産」関連技術の出願は、調査期間の2003年~2021年においては**120件/年程度で推移**しており、**概ね横ばい傾向**となっている
- 調査期間を通じて、「植物によるタンパク質生産」関連技術の開発が継続して行われているものと思料



植物母集団
2,226 ファミリ

本プロジェクトは優先権主張年で分析。優先権の主張から出願まで最長で1年間の猶予があり、また、出願から公開まで最大で1.5年の時間差があるため、調査実施時点から遡って、2.5年分は未確定とする

優先権主張国(最先)※別の年次推移

※優先権主張国(最先)
出願人が最初に出願した国。一般的に、出願人は開発国において最初に出願する傾向があるため、優先権主張国(最先)≒開発国と推測

・優先権主張国(最先)は、ファミリ内で出願日が最も古い公報の国を参照して算出。該当する公報が複数ある場合(同日出願)は、全てを「優先権主張国(最先)」としてカウント
・上記の理由により、優先権主張国(最先) のTotal(縦軸)は重複してファミリ数をカウントしている場合があり、優先権主張国(最先)のTotal(縦軸)全ての合計数＝母集団ファミリ数とは限らない

- 優先権主張国(最先)別の年次推移を示した結果は以下の通り（上位10ヵ国）
- 優先権主張国(最先) (≒開発国)は、出願数でみると、**1:アメリカが顕著に多い**傾向(1011ファミリ)。本技術分野は、**アメリカが牽引**していると思料
- 2位は韓国(412ファミリ)で、以下3:欧州(153ファミリ)、4:日本(134ファミリ)、5:中国(106ファミリ)と続き、**日本は五庁の中で出願数4位**の状況
- 直近5年の出願比率(2019年以降の出願数÷全期間出願数)では**中国が42.5%と最高**であり、近年同分野の出願が盛んな傾向

植物母集団
2,226 ファミリ

未確定値

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total	直近5年の出願比率*
1:アメリカ（US）	67	63	46	74	61	52	69	51	57	51	48	39	32	45	43	48	50	48	44	23		1011	16.3%
2:韓国（KR）	30	17	14	14	25	23	28	28	23	22	31	26	15	19	15	14	32	17	13	6		412	16.5%
3:欧州特許庁（EP）	6	7	10	5	7	9	10	23	5	13	4	4	3	5	3	7	8	10	8	6		153	20.9%
4:日本（JP）	12	8	6	4	7	10	7	7	5	8	6	4	8	6	3	6	8	7	6	6		134	20.1%
5:中国（CN）	1	1	1	4	1	2	2	2	2	10	2	1	3	1	12	16	11	13	10	10	1	106	42.5%
6:インド（IN）	1	1	5	6	1	7	4	2	4	9	7	5	10	4	3	2	1	5	7	2	4	90	21.1%
7:WIPO（WO）	6	4	5	8	9	6	3		5	1		2		2	2	3	1	1	1	3		62	9.7%
8:イギリス（GB）	4	3	1	2	2	5		2		2	1	1	2	2	2	3	1	2	5	1		41	22.0%
9:オーストラリア（AU）	1	4	2	1	2		2					1	2	2			1	2	6			26	34.6%
10:ブラジル（BR）	1	2			1				2	1		3		1	1	2	2	2	3			21	33.3%

本プロジェクトは優先権主張年で分析。優先権の主張から出願まで最長で1年間の猶予があり、また、出願から公開まで最大で1.5年の時間差があるため、調査実施時点から遡って、2.5年分は未確定とする

＊直近5年の出願比率
2003年～2023年の出願総数に対する、2019年以降の出願比率

主要出願人別の年次推移

- 母集団の主要出願人(上位22)の出願の年次推移は以下の通り
- 主要出願人を見ると**企業が9出願人**に対し、**アカデミア(大学、研究所、政府機関等)が14出願人**とアカデミアがやや多い傾向であり、「植物によるタンパク質生産」の領域は技術の実用化と研究開発の両方が進められている状況と思料
- 国別の傾向では、韓国が8出願人、アメリカが6出願人、ドイツが3出願人、日本が2出願人、カナダ・デンマーク・スイスが1出願人となっており、主要出願人では韓国の企業・アカデミアが多い傾向
- 直近出願比率を見ると、**9:BIOAPPLICATIONS INCと17:UNIV POHANG SCI & TECHNOLOGY**がそれぞれ60.7%、55.6%と突出して高く、これらの韓国の企業・大学は注目すべき出願人と思料

未確定値

植物母集団
2,226 ファミリ

		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total	直近5年の出願比率*
政府	1:RURAL DEV ADMINISTRATION	2		4		5	4	8	6	6	2	17	9	5	9	3	1	3	3	4			91	11.0%
農薬/化学	2:BAYER AG	10	6	5	2	3	2	5	9	3	4	1	1	3	7	1	1	3	2	3	4		75	16.0%
農薬	3:CORTEVA AGRISCI LLC	3	2	4	6	4	6	5	3	5	8	9	4	4	1	2	1	1	1	2	2		73	8.2%
化学	4:BASF SE	6	2	3	6	2	1	5	2	2	2	1	1		1		1	5	1	1	1		43	18.6%
バイオ	5:MEDICAGO INC				2	4	3	4	2	3	5	1	4	2	1	2	6	2	2				43	9.3%
製薬	6:NOVO NORDISK AS	3	1	2		1	2	6	5	8	1	1	3	1									34	0.0%
農薬	7:SYNGENTA AG	3			3	2	4	4	3	1		2	1	1	1	3	2	2	1	1			34	11.8%
政府	8:ARIZONA BOARD OF REGENTS	2	1				1		2	3		1	1		2	5	4	3	1	2			28	21.4%
製薬	9:BIOAPPLICATIONS INC												1			3	7	7	8	2			28	60.7%
化学	10:DENKA CO LTD	6	2	3	1		2	1		3	1	1							2	1			23	13.0%
研究所	11:FRAUNHOFER GES	2	1	1	4	3	2	3	1	1	3	1				1							23	0.0%
研究所	12:KOREA RES INST BIOSCIENCE & BIOTECHNOLOG	2		1	2	4	3		1		2	1		1	3		1			1			22	4.5%
政府	13:US DEPT OF AGRICULTURE		3		1		2	1	2	1	2	3		1	1		2	1					20	5.0%
大学	14:UNIV SEOUL NAT			1	3		3	1	2	1	2	1			2	1		1			1		19	10.5%
バイオ	15:NEXGEN BIOTECHNOLOGIES INC	12	5			1																	18	0.0%
大学	16:UNIV CALIFORNIA	1			1		2		1	1	3	1	3		4	1							18	0.0%
大学	17:UNIV POHANG SCI & TECHNOLOGY		2					1			1		1		1	2		1	3	1	5		18	55.6%
研究所	18:DANFORTH PLANT SCI CENT DONALD						3	1	3	1	1		1		1			2		1	2		16	31.3%
研究所	19:NAT AGRIC & FOOD RES ORG	3	3	1	1	1	2	1	2		1							1					16	6.3%
大学	20:UNIV JEONBUK NAT	1						3	4	2	1	1	1	1		1			1				16	6.3%
大学	21:UNIV PENNSYLVANIA			1		1	2	1	1	1		3		2	1	1	2						16	0.0%
大学	22:UNIV SUNGKYUNKWAN					2	1				2		2		6			3					16	18.8%

＊直近5年の出願比率:2003年～2023年の出願総数に対する、2019年以降の出願比率
本プロジェクトは優先権主張年で分析。優先権の主張から出願まで最長で1年間の猶予があり、また、出願から公開まで最大で1.5年の時間差があるため、調査実施時点から遡って、2.5年分は未確定とする

分類記号の設定

- 全体俯瞰分析の結果を踏まえて、分類記号を**「植物種(ホスト植物)」「調査対象疾患」「モダリティ」「技術」**の観点で以下の通り設定：
- 検索式に基づいて算出したファミリ数は以下の通り (2024年3月14日検索):

分類記号

植物種 (H)		
番号	分類記号	ファミリ数
H010	タバコ	603
H020	コメ	567
H030	シロイヌナズナ	290
H999	その他(上記の限定なし)	1253

調査対象疾患 (P)		
番号	分類記号	ファミリ数
P010	コロナウイルス	55
P020	インフルエンザウイルス	85
P240	ノロウイルス	17
P250	HIV	57
P300	がん	257
P999	その他(上記の限定なし)	1841

モダリティ (M)		
番号	分類記号	ファミリ数
M190	ワクチン	382
M010	生/弱毒化ワクチン	3
M020	不活化ワクチン	8
M060	VLP	84
M074	mRNA	10
M160	抗体医薬	199
U999	その他(上記の限定なし)	1702

技術 (T)		
番号	分類記号	ファミリ数
T010	経口	146
T020	アグロバクテリウム	785
T030	CRISPR	155
T999	その他(上記の限定なし)	1269

分類記号の年次推移

- 分類記号を年次推移で分析した結果は以下の通り：
- 植物種の各分類記号、調査対象疾患のP020:インフル、P250:HIV、P300:がん等、調査期間を通じてコンスタントに出願が見られる分類が多い傾向
- その中で、P010:コロナは2020~2021年(青枠)、P240:ノロウイルスは2017年以降、T030:CRISPRは2012年以降(オレンジ枠)に出願数が増加し、直近出願比率からも近年の出願が多い疾患・技術と思料
- M060:VLPは2018年に15件と出願が突出しているが(赤枠)、同年にMEDICAGO社が6件、BIO APPLICATIONS社やKBIO社が3件等の出願が見られる

* (2018-2023年の出願数)/(全出願数)

		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total	直近5年の出願比率*
植物種	H010:タバコ	44	29	34	38	30	35	32	34	25	31	26	23	23	22	31	29	32	31	34	20		603	14.1%
	H020:コメ	36	28	31	33	26	33	45	29	25	24	30	25	21	24	23	25	32	26	27	24		567	13.6%
	H030:シロイヌナズナ	9	10	10	19	14	17	18	19	20	10	16	11	17	13	17	14	15	18	11	11	1	290	14.1%
	H999:その他	87	78	49	70	76	69	75	71	62	77	56	52	46	56	47	62	61	66	64	25	4	1253	12.7%
調査対象疾患	P010:コロナウイルス	2	2		1		3	2	4	1	2		1	1	1	3	3	2	14	10	3		55	49.1%
	P020:インフルエンザウイルス	2	2	6	5	4	10	9	4	3	6	3	6	2	3		9	2	6	2	1		85	10.6%
	P240:ノロウイルス	2	1				2	1								3	2	2	1	1	2		17	23.5%
	P250:HIV	3	7	3	8	2	5	1	3	1	4	5	1	1	1	2	3	2		3	2		57	8.8%
	P300:がん	18	19	12	21	17	19	12	9	12	19	14	7	5	9	11	8	9	10	20	6		257	14.0%
	P999:その他	123	101	79	98	103	98	114	109	96	97	92	77	81	86	75	84	102	87	85	49	5	1841	12.3%
モダリティ	M190:ワクチン	28	30	16	29	28	28	24	29	22	23	9	12	10	11	10	22	9	21	17	4		382	11.0%
	M010:生/弱毒化ワクチン					1			1								1						3	0.0%
	M020:不活化ワクチン		1	1					2						1		2		1				8	12.5%
	M060:VLP	2	5	5	4	2	4	6	4	4	4	3	2	2	3	6	15	3	5	5			84	11.9%
	M074:mRNA		1	1		1					1		1		1	2	1		1				10	10.0%
	M160:抗体医薬	12	14	11	19	18	10	6	8	11	12	9	8	5	8	8	9	10	10	8	3		199	10.6%
	M999:その他	110	87	71	85	88	92	104	92	83	91	89	72	73	79	73	79	99	87	91	52	5	1702	13.8%
技術	T010:経口	13	12	9	14	9	11	6	9	11	6	5	8	2	6	2	6	5	3	9			146	8.2%
	T020:アグロバクテリウム	43	34	37	44	32	39	51	40	41	29	57	35	33	39	32	37	46	32	53	26	5	785	14.8%
	T030:CRISPR										1	11	4	3	18	9	20	31	16	26	15	1	155	37.4%
	T999:その他	92	79	51	69	85	77	77	81	60	87	42	46	51	46	56	59	58	73	49	31		1269	12.1%
	Total	146	124	96	125	125	125	134	126	111	122	108	91	88	98	92	106	116	113	116	59	5		

分類記号の優先権主張国(開発拠点)

- 分類記号を優先権主張国・地域(最先)(上位10ヵ国)で分析した結果は以下の通り：
- いずれの分類記号もアメリカを優先権主張国とする出願が他国・地域と比べて圧倒的に多く、植物によるタンパク質生産の分野においては植物種、調査対象疾患、モダリティ、技術のいずれの領域でもアメリカでの開発が主流と思料
- アメリカに次いで韓国がほとんどの分類記号で2位となっており、開発拠点の次点として韓国も注目すべき国と思料。ただしT030:CRISPRは3位の欧州の方がやや出願数が多い傾向(青枠)
- 技術のうち、T020:アグロバクテリウムは3位の欧州や4位の日本より5位の中国と6位のインドの出願が多い傾向にあり(赤枠)、含まれる主な出願人は下表の通り

		アメリカ (US)	韓国 (KR)	欧州特許庁 (EP)	日本 (JP)	中国 (CN)	インド (IN)	WIPO (WO)	イギリス (GB)	オーストラリア (AU)	ブラジル (BR)	Total
植物種	H010:タバコ	298	95	59	31	21	20	19	8	4	1	603
	H020:コメ	272	134	22	25	39	24	12	11	10	3	567
	H030:シロイヌナズナ	128	73	22	9	16	10	4	6	2	2	290
	H999:その他	572	211	83	79	51	54	39	26	14	17	1253
調査対象疾患	P010:コロナウイルス	31	13	3	2	1		2				55
	P020:インフルエンザウイルス	56	9	7	4		1	2	1			85
	P240:ノロウイルス	10		2	3			2		1		17
	P250:HIV	42		3	2		1		4			57
	P300:がん	168	20	19	10	6	1	3	6	2	2	257
	P999:その他	767	371	125	117	99	87	55	32	23	19	1841
モダリティ	M190:ワクチン	204	71	19	22	4	3	12	9	2	4	382
	M010:生/弱毒化ワクチン	2	1									3
	M020:不活化ワクチン	5	1	1			1					8
	M060:VLP	59	8	7	1			3	2			84
	M074:mRNA	6	1							2		10
	M160:抗体医薬	137	16	17	7		2	4	2			199
	M999:その他	714	327	116	108	102	86	47	31	22	17	1702
技術	T010:経口	91	19	7	8	3		1	5		1	146
	T020:アグロバクテリウム	300	195	29	28	62	72	21	9	9	8	785
	T030:CRISPR	97	6	9	2	25	2	2	7		2	155
	T999:その他	605	197	115	96	36	18	40	25	17	11	1269
	Total	1011	412	153	134	106	90	62	41	26	21	

T020:アグロバクテリウム × 中国	
出願人	ファミリ数
INST GENETICS & DEV BIOL (CAS)	9
BEIJING RUICHENG HAIHUI HEALTH TECHNOLOG	5
CHINA NAT RICE RES INST 他14社	2

T020:アグロバクテリウム × インド	
出願人	ファミリ数
INDIAN COUNCIL AGRIC RES	12
AVESTHAGEN LTD	7
COUNCIL SCI & IND RES INDIA 他2社	5

分類記号の掛け合わせ (調査対象疾患×モダリティ)

- 分類記号(調査対象疾患×モダリティ)を掛け合わせた結果は以下の通り：
- 出願数で見た結果(左表)、最多はP300:がん×M160:抗体医薬の79件、次いでP300:がん×M190:ワクチンの70件及びP020:インフルエンザウイルス×M190:ワクチンの68件で、これらの3つの組み合わせが特に多い傾向。植物によるタンパク質生産において、それぞれがんに対する抗体医薬、がんワクチン、インフルエンザワクチンの開発が進められているものと想定される(赤枠)
- 分類記号に関して、調査対象疾患×モダリティの出願数を各調査対象疾患の出願総数に対する相対割合で表した結果(右表)より、割合が大きいのはP020:インフルエンザウイルス×M190:ワクチンの80.0%、P030:ノロウイルス×M190:ワクチンの70.6%、P010:コロナウイルス×M190:ワクチンの69.1%となっており(オレンジ枠)、各種感染症ではワクチンの開発が特に進められているものと思料

出願数表示

調査対象疾患 ＼ モダリティ	M190:ワクチン	M010:生/弱毒化ワクチン	M020:不活化ワクチン	M060:VLP	M074:mRNA	M160:抗体医薬	M999:その他	Total
P010:コロナウイルス	38		2	7		16	10	55
P020:インフルエンザウイルス	68		5	38		26	8	85
P240:ノロウイルス	12			7		6	2	17
P250:HIV	24	1		7		22	20	57
P300:がん	70		1	12	2	79	123	257
P999:その他	212	2	3	27	8	77	1566	1841
Total	382	3	8	84	10	199	1702	

相対割合表示

調査対象疾患 ＼ モダリティ	M190:ワクチン	M010:生/弱毒化ワクチン	M020:不活化ワクチン	M060:VLP	M074:mRNA	M160:抗体医薬	M999:その他	Total
P010:コロナウイルス	69.1%		3.6%	12.7%		29.1%	18.2%	
P020:インフルエンザウイルス	80.0%		5.9%	44.7%		30.6%	9.4%	
P240:ノロウイルス	70.6%			41.2%		35.3%	11.8%	
P250:HIV	42.1%	1.8%		12.3%		38.6%	35.1%	
P300:がん	27.2%		0.4%	4.7%	0.8%	30.7%	47.9%	
P999:その他	11.5%	0.1%	0.2%	1.5%	0.4%	4.2%	85.1%	
Total								

主要出願人×分類記号

- 分類記号を主要出願人で分析した結果は以下の通り：
- 植物種を見ると、総数ではH010:タバコが多いものの、主要出願人ではH020:コメに注力しているプレイヤも多い状況(赤枠)
- 調査対象疾患では、P300:がんに出願が多いが、5:MEDICAGO INCはP020:インフルエンザウイルスに関する出願が突出して多く(青枠)、他社と開発動向が異なると思料。同社はモダリティにおいても他社と比べてM190:ワクチンやM060:VLP、M160:抗体医薬に関する出願が多いことも特徴の1つとして挙げられる(オレンジ枠)
- 技術では1:RURAL DEV ADMINISTRATIONがT020:アグロバクテリウムに関する出願が特に多く(紫枠)、同機関がアグロバクテリウムに強いことを示唆

		植物種				調査対象疾患						モダリティ										技術	
		H010:タバコ	H020:コメ	H030:シロイヌナズナ	H999:その他	P010:コロナウイルス	P020:インフルエンザウイルス	P240:ノロウイルス	P250:HIV	P300:がん	P999:その他	M190:ワクチン	M010:生/弱毒化ワクチン	M020:不活化ワクチン	M060:VLP	M074:mRNA	M160:抗体医薬	M999:その他	T010:経口	T020:アグロバクテリウム	T030:CRISPR	T999:その他	Total
政府	1:RURAL DEV ADMINISTRATION	12	42	14	37		1			4	86	8			1	1	2	80		75		16	91
農薬/化学	2:BAYER AG	14	27	4	42					3	72	4					2	70		44	16	30	75
農薬	3:CORTEVA AGRISCI LLC	24	34	17	33		6			3	64	9			1		2	63		49	13	23	73
化学	4:BASF SE	20	22	5	19					1	42	2			1	1	8	31	10	14	5	17	43
バイオ	5:MEDICAGO INC	6	1		37	2	22	5	1	1	16	32			28		16	8	2		1	40	43
製薬	6:NOVO NORDISK AS	1	2		31						34	3					1	31	1			33	34
農薬	7:SYNGENTA AG	13	18	1	16					1	33	1					2	31	4	15	3	15	34
政府	8:ARIZONA BOARD OF REGENTS	12		2	16			3	2	6	19	11	1		5		10	11		3	1	24	28
製薬	9:BIOAPPLICATIONS INC	14	10	10	14	6	3			2	18	17		1	5		4	9				28	28
化学	10:DENKA CO LTD	16	2		7		1		1	3	20	1			1		3	19		8		15	23
研究所	11:FRAUNHOFER GES	13		3	10		6	1		4	13	15			2		5	7	1			22	23
研究所	12:KOREA RES INST BIOSCIENCE & BIOTECHNOLOG	2	1	3	18	1	1			1	19	6			1			15	2	7		13	22
政府	13:US DEPT OF AGRICULTURE	2	4	3	14					1	19	3					1	17		12	1	8	20
大学	14:UNIV SEOUL NAT	8	7	8	5					1	18	1					1	17		10	1	8	19
バイオ	15:NEXGEN BIOTECHNOLOGIES INC		1		17	1					17	2						16				18	18
大学	16:UNIV CALIFORNIA	7	3		10		1			4	14	2				1		15	5	1	2	10	18
大学	17:UNIV POHANG SCI & TECHNOLOGY	11	9	8	6	1	2			1	14	4		1				14	3	2		14	18
研究所	18:DANFORTH PLANT SCI CENT DONALD	5	10	3	6						16	1					1	14		2	3	12	16
研究所	19:NAT AGRIC & FOOD RES ORG	2	11	1	4	1	2		1		14	5					2	11	3	2		11	16
大学	20:UNIV JEONBUK NAT	5	12		3	1				1	14	9					2	5	3	2	1	10	16
大学	21:UNIV PENNSYLVANIA	10	4		6					2	14	5					2	10	14			2	16
大学	22:UNIV SUNGKYUNKWAN		1		15		1			1	14	2					2	13	1	11		4	16
	Total	603	567	290	1253	55	85	17	57	257	1841	382	3	8	84	10	199	1702	146	785	155	1269	

ニーズ対応型周辺技術調査
（4. 細胞外小胞）

細胞外小胞

- 母集団の検索式概要

＜全体俯瞰＞

- 全体年次推移
- 優先権主張国(最先)別の年次推移
- 主要出願人別の年次推移

＜詳細解析＞

- 分類記号の設定
- 分類記号の年次推移
- 分類記号の優先権主張国(最先)
- 分類記号の掛け合わせ
- 主要出願人×分類記号

母集団の検索式概要：細胞外小胞

- **母集団検索式の概要**は以下の通り

使用データベース		Derwent Innovation(DI)
対象特許		DWPIファミリ単位のレコード
調査実施国		DWPI収録59ヵ国
調査対象期間		優先権主張年(最先)DWPI 2003年 ～ 2024年 (調査実施日の最新収録分まで)
調査実施日		2024年1月29日
検索条件	集合A	「エクソソーム、細胞外小胞、マイクロ小胞、オンコソーム、膜小胞」に関するキーワード
	集合B	「医薬」、「検査・診断」に関する特許分類
母集団検索式		**集合A and 集合B**
合計		**3,674 ファミリ (中国単願を除外)** **(参考) 6,988 ファミリ (中国単願を含む)**

【概念図】

A エクソソーム、細胞外小胞、マイクロ小胞、オンコソーム、膜小胞 (キーワード)

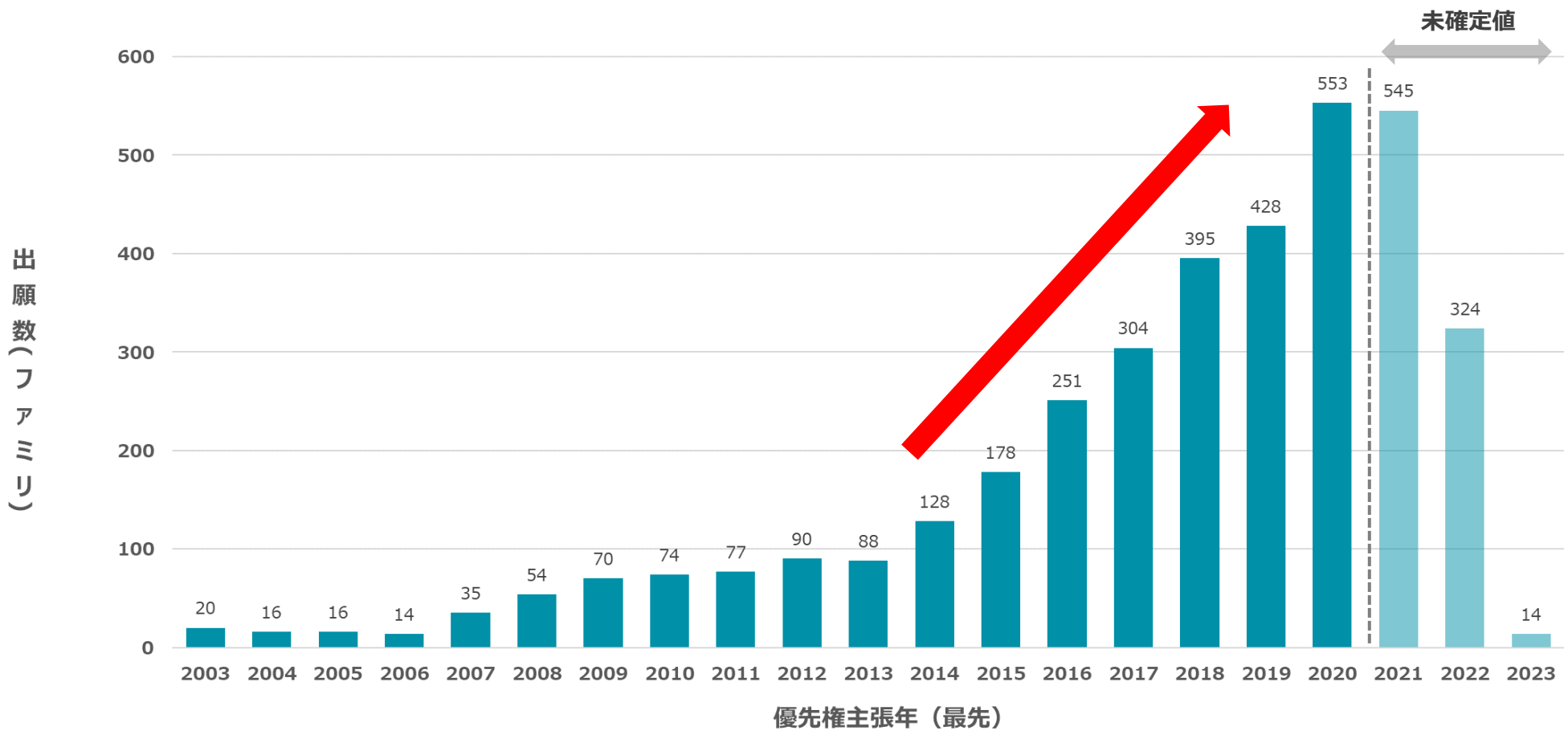
×

B 医薬、検査・診断 (特許分類)

【分析結果の限界点および保証範囲】
本プロジェクトの分析・集計等の結果は、使用するデータベース(Derwent Innovation等、使用する全てのデータベース。以下同様)の収録範囲及び精度に準じており、データベースの収録範囲外・収録データそのものの誤り・誤記等に起因するデータの不具合については、原則として目視による確認及び個別データの修正は実施致しません。 また、使用するデータベースに起因する分析・集計結果等の差異は、本プロジェクト実施にあたっての瑕疵とはみなされないこと予めご了承下さい

全体年次推移

- 母集団に含まれる特許を年次推移で示した結果は以下の通り
- 「細胞外小胞」関連技術の出願は、2007年より出願数が緩やかに増加し、**2014年以降に出願数が急増**
- このような出願傾向から、エクソソームを含む「細胞外小胞」の技術は直近10年で開発が盛んになった領域と想定される



EV母集団
3,674 ファミリ

本プロジェクトは優先権主張年で分析。優先権の主張から出願まで最長で1年間の猶予があり、また、出願から公開まで最大で1.5年の時間差があるため、調査実施時点から遡って、2.5年分は未確定とする

優先権主張国(最先)※別の年次推移

※優先権主張国(最先)
出願人が最初に出願した国。一般的に、出願人は開発国において最初に出願する傾向があるため、優先権主張国(最先)≒開発国と推測

・優先権主張国(最先)は、ファミリ内で出願日が最も古い公報の国を参照して算出。該当する公報が複数ある場合(同日出願)は、全てを「優先権主張国(最先)」としてカウント
・上記の理由により、優先権主張国(最先) のTotal(縦軸)は重複してファミリ数をカウントしている場合があり、優先権主張国(最先)のTotal(縦軸)全ての合計数＝母集団ファミリ数とは限らない

- 優先権主張国(最先)別の年次推移を示した結果は以下の通り（上位10ヵ国）
- 優先権主張国(最先) (≒開発国)は、出願数でみると、**1:アメリカが顕著に多い**傾向(1568ファミリ)。本技術分野は、**アメリカが牽引**していると思料
- 2位は**韓国**(766ファミリ)であるものの、3位に**日本**(361ファミリ)がランクインしており、「**細胞外小胞」の領域において出願数で上位に位置**している状況
- 直近5年の出願比率(2019年以降の出願数÷全期間出願数)を見ると、**5:中国**が72.5%と最高であり、近年同分野の出願が盛んな傾向。2位は**韓国**(60.7%)、3位は**日本**(56.8%)となっており、調査期間全体の出願数だけでなく**近年の出願においても本邦が精力的に行っている**ものと思料

EV母集団
3,674 ファミリ

未確定値

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total	直近5年の出願比率*
1:アメリカ（US）	9	9	8	9	22	33	23	50	42	62	46	64	89	119	136	157	183	193	212	101	1	1568	44.0%
2:韓国（KR）				1	3	4	7	6	8	8	9	20	31	46	71	87	75	152	149	81	8	766	60.7%
3:日本（JP）	1	1	3		4	2	4	3	6	5	11	11	21	19	31	34	57	67	46	35		361	56.8%
4:欧州特許庁（EP）	2	2	2	2	5	3	2	4	4	5	6	14	9	23	17	29	31	38	26	18		242	46.7%
5:中国（CN）								1				3	5	5	8	25	25	33	37	29		171	72.5%
6:イギリス（GB）	3	3	1	1	1	4	1	2	3	2	3	2	4	12	8	18	10	13	15	6		112	39.3%
7:WIPO（WO）				1	2		1	3	8	1	2	4	3	7	5	14	10	12	15	10		98	48.0%
8:ロシア（RU）						5	25		1		2	3		2		9	1	9	4	9	2	72	34.7%
9:オーストラリア（AU）	1						1	2		3	1		2	3	2	6	2	7	6	2		38	44.7%
10:イタリア（IT）									1			2	5	2	7	1	6	6	5	1		36	50.0%

本プロジェクトは優先権主張年で分析。優先権の主張から出願まで最長で1年間の猶予があり、また、出願から公開まで最大で1.5年の時間差があるため、調査実施時点から遡って、2.5年分は未確定とする

＊直近5年の出願比率
2003年～2023年の出願総数に対する、2019年以降の出願比率

主要出願人別の年次推移

- 母集団の主要出願人(上位20)の出願の年次推移は以下の通り
- 主要出願人を見ると**企業が9出願人**に対し、**アカデミア(大学、研究所、病院等)が11出願人**とほぼ同数であり、「細胞外小胞」の領域は技術の実用化と研究開発の両方が進められている状況と思料
- 国別の傾向では、アメリカが9出願人、韓国が5出願人、イギリス・フランスが2出願人、日本・イタリアが1出願人となっており、主要出願人においてもアメリカの企業・アカデミアが多い傾向で、特にアカデミアが7機関と多い
- 直近出願比率を見ると、**7:UNIV KYUNGPOOK NAT、3:CODIAK BIOSCI INC、6:EVELO BIOSCI INC**がそれぞれ73.2%、68.3%、68.3%と高い傾向にあり、これらの企業・大学は注目すべき出願人と思料

未確定値

	EV母集団 3,674 ファミリ	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total	直近5年の出願比率*
バイオ・製薬	1:MD HEALTHCARE INC								2				2	2	13	11	28	4	1		1		64	9.4%
バイオ・製薬	2:EXOCOBIO INC												1			19	15	5	13	8	2		63	44.4%
バイオ・製薬	3:CODIAK BIOSCI INC				1										3	12	3	21	14	6			60	68.3%
バイオ・製薬	4:ONCOTHERAPY SCI INC			2	1	8	6	8	10	3	8	4		3			1		2	2			58	6.9%
大学	5:UNIV CALIFORNIA							1	1	1	2		4	4	6	2	5	3	4	4	5		42	38.1%
バイオ・製薬	6:EVELO BIOSCI INC															4	9	3	11	12	2		41	68.3%
大学	7:UNIV KYUNGPOOK NAT						1					1	2	3			4	12	8	8	2		41	73.2%
製薬	8:GLAXOSMITHKLINE PLC	2	1	1	1		3	1	8		3		3	2	4	1	3	1	2	1	2		39	15.4%
病院	9:GEN HOSPITAL CORP						1	4	4		2	3		1	2	1		4	4	2	2		30	40.0%
研究所	10:INSERM INST NAT SANTE & RECH MEDICALE							2				1	2	1	4	2	3	4	4	4	2		29	48.3%
財団	11:MAYO FOUND MEDICAL EDUCATION & RES					4	1	2				1		1		2	3	3	3	7	1		28	50.0%
製薬	12:BRACCO SPA	2	2	1	3	1	1		2		1		2				3	6	2	1			27	33.3%
大学	13:UNIV LOUISVILLE				1	4			1	3	2	2	2	1	1	4	2	2	2				27	14.8%
大学	14:UNIV POHANG SCI & TECHNOLOGY								3	2	1		2	3	3	5	2	1		3	2		27	22.2%
大学	15:UNIV TEXAS SYSTEM										1	2	1	2	2	3	2	4	4	5	1		27	51.9%
大学	16:UNIV OHIO STATE					1				1	4	1			2	1	4	2	5	5			26	46.2%
研究所	17:CENT NAT RECH SCI	1					3	1					2		1	1	5	3	5	3			25	44.0%
大学	18:MOREHOUSE SCHOOL MEDICINE						10			7			1	3	3					1			25	4.0%
バイオ・製薬	19:EVOX THERAPEUTICS LTD														6	4	6	2	2	3	1		24	33.3%
バイオ・製薬	20:EXOSTEMTECH CO LTD												1	1	5	3	3	1	6	3	1		24	45.8%

＊直近5年の出願比率:2003年～2023年の出願総数に対する、2019年以降の出願比率
本プロジェクトは優先権主張年で分析。優先権の主張から出願まで最長で1年間の猶予があり、また、出願から公開まで最大で1.5年の時間差があるため、調査実施時点から遡って、2.5年分は未確定とする

分類記号の設定

- 全体俯瞰分析の結果を踏まえて、分類記号を**「エクソソーム」「調査対象疾患」「用途」「モダリティ」「幹細胞」**の観点で以下の通り設定：
- 検索式に基づいて算出したファミリ数は以下の通り (2024年3月11日検索):

分類記号

エクソソーム* (E)

番号	分類記号	ファミリ数
E010	エクソソーム(主題)*	2918

* エクソソームを、(製造方法ではなく)物として権利化している特許を特定するため、DWPIタイトル・抄録-新規性・請求項1に「エクソソーム」の記載がある特許を特定するための分類記号を設定

幹細胞 (I)

軸番号	観点	ファミリ数
I010	iPSC	178
I020	MSC	532
I999	その他(上記の限定なし)	3075

調査対象疾患 (P)

番号	分類記号	ファミリ数
P300	がん	1754
P600	感染症	1058
P999	その他(上記の限定なし)	1423

用途 (U)

番号	分類記号	ファミリ数
U030	治療薬	2787
U040	検査・診断	703
U050	DDS・キャリア	981
U060	食品	301
U070	化粧品	392
U999	その他(上記の限定なし)	490

モダリティ (M)

番号	分類記号	ファミリ数
M074	mRNA	44
M160	抗体医薬	357
M190	ワクチン	454
M200	免疫療法	759
M210	OMV	156
M220	siRNA	119
M230	miRNA	483
M240	抗原	527
M999	その他(上記の限定なし)	2027

分類記号の年次推移

- 分類記号を年次推移で分析した結果は以下の通り：
- 調査対象疾患ではP300:がん、用途ではU030:治療薬、モダリティではM200:免疫療法、幹細胞ではI020:MSCが最多
- 直近出願比率はM074:mRNA(72.7%)とI010:iPSC(69.1%)が特に高く(赤線)、細胞外小胞・エクソソームの領域において、これらが近年特に着目すべきトピックと思料

* (2019-2023年の出願数)/(全出願数)

		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total	直近5年の出願比率*
EV	E010:エクソソーム(主題)	12	9	9	8	18	40	55	43	57	57	65	101	129	205	264	303	353	454	455	268	13	2918	52.9%
疾患	P300:がん	7	6	6	6	24	28	29	35	42	49	45	55	89	147	160	186	211	266	235	128		1754	47.9%
疾患	P600:感染症	10	7	8	3	8	25	21	26	17	26	19	35	38	78	73	113	104	208	150	88	1	1058	52.1%
疾患	P999:その他	8	6	5	7	10	15	31	23	26	28	34	54	71	73	110	170	169	181	237	152	13	1423	52.8%
用途	U030:治療薬	13	10	15	10	24	43	58	63	53	62	62	101	123	193	209	310	323	441	430	239	5	2787	51.6%
用途	U040:検査・診断	4		2	2	12	19	12	14	21	24	25	25	52	58	67	85	88	78	79	36		703	40.0%
用途	U050:DDS・キャリア	7	1	3	6	4	9	15	25	18	16	19	31	40	77	87	119	120	153	146	84	1	981	51.4%
用途	U060:食品	3	3	1	1	1	3	4	7	2	2		5	14	14	30	49	24	64	47	27		301	53.8%
用途	U070:化粧品	1					4		5	4	2	1	9	15	14	30	53	35	70	85	55	9	392	64.8%
用途	U999:その他	2	3		2	3	3	8	7	15	15	17	15	26	26	61	50	62	67	58	48	2	490	48.4%
モダリティ	M074:mRNA							1		1		1	1	3	1	1	3	1	9	11	11		44	72.7%
モダリティ	M160:抗体医薬	4	2	6	4	9	13	15	16	10	6	10	8	12	27	24	37	47	54	33	20		357	43.1%
モダリティ	M190:ワクチン	7	5	7	4	16	16	20	31	16	19	13	11	24	37	29	36	31	65	44	23		454	35.9%
モダリティ	M200:免疫療法	3	2	4	2	13	10	20	21	22	27	21	21	31	59	49	90	71	125	123	44	1	759	48.0%
モダリティ	M210:OMV	4	4	4	2	4	6	4	16	6	6	5	7	11	12	12	8	8	19	10	8		156	28.8%
モダリティ	M220:siRNA				1	3	1	5	1	10	4	2	8	1	9	4	11	11	21	18	9		119	49.6%
モダリティ	M230:miRNA					2	8	4	1	15	12	15	27	34	39	40	53	51	77	65	40		483	48.2%
モダリティ	M240:抗原	7	4	7	3	12	16	19	30	14	13	10	9	26	38	35	71	35	87	58	33		527	40.4%
モダリティ	M999:その他	11	9	5	7	13	25	36	33	29	44	44	72	97	125	193	202	260	289	319	201	13	2027	53.4%
幹細胞	I010:iPSC							3	1	4	2	2	3	3	10	18	9	32	34	39	18		178	69.1%
幹細胞	I020:MSC					1	2	3	4	10	6	11	11	24	41	39	61	74	106	86	52	1	532	60.0%
幹細胞	I999:その他	20	16	16	14	34	52	66	70	66	84	77	114	154	205	258	331	342	439	440	264	13	3075	48.7%
	Total	20	16	16	14	35	54	70	74	77	90	88	128	178	251	304	395	428	553	545	324	14		

分類記号の優先権主張国(開発拠点)

- 分類記号を優先権主張国・地域(最先)(上位10ヵ国)で分析した結果は以下の通り：
- ほとんどの分類記号でアメリカを優先権主張国とする出願が最多で、細胞外小胞・エクソソームの分野においては調査対象疾患、用途、モダリティ、幹細胞のいずれの領域でもアメリカでの開発が主流と思料
- その中で、U060:食品とU070:化粧品はアメリカよりも韓国からの出願が多く(赤枠)、医薬や検査・診断の領域ではアメリカ、食品・化粧品の領域では韓国の開発がメインと思料

		アメリカ（US）	韓国（KR）	日本（JP）	欧州特許庁（EP）	中国（CN）	イギリス（GB）	WIPO（WO）	ロシア（RU）	オーストラリア（AU）	イタリア（IT）	Total
EV	E010:エクソソーム(主題)	1155	703	284	182	138	80	75	72	29	32	2918
疾患	P300:がん	889	309	151	112	72	60	46	10	20	17	1754
疾患	P600:感染症	511	161	74	95	37	56	28	6	9	14	1058
疾患	P999:その他	476	380	169	78	77	22	39	56	13	14	1423
用途	U030:治療薬	1264	572	181	199	132	97	80	52	30	31	2787
用途	U040:検査・診断	351	106	78	47	22	29	13	8	12	3	703
用途	U050:DDS・キャリア	539	134	38	68	51	41	29	5	10	12	981
用途	U060:食品	45	179	37	16	4	1	6	5		2	301
用途	U070:化粧品	50	251	32	7	11	3	11	1	2	4	392
用途	U999:その他	156	99	116	23	23	6	7	12	3	4	490
モダリティ	M074:mRNA	29	4	2	1	4	1			1	2	44
モダリティ	M160:抗体医薬	223	25	24	22	13	25	8		4		357
モダリティ	M190:ワクチン	240	38	24	53	10	31	6	2	5	6	454
モダリティ	M200:免疫療法	397	117	37	70	13	40	25	2	6	7	759
モダリティ	M210:OMV	59	15	5	31	2	26			2		156
モダリティ	M220:siRNA	68	8	14	8	9	3	3		1		119
モダリティ	M230:miRNA	248	75	50	33	24	4	10	10	3	7	483
モダリティ	M240:抗原	257	84	30	55	11	33	9	1	4	5	527
モダリティ	M999:その他	732	512	240	112	113	39	54	60	23	19	2027
幹細胞	I010:iPSC	88	45	10	7	8	4	6			2	178
幹細胞	I020:MSC	247	105	39	28	39	7	24	5	6	7	532
幹細胞	I999:その他	1273	653	320	212	130	103	73	67	32	29	3075
	Total	1568	766	361	242	171	112	98	72	38	36	

分類記号の掛け合わせ (調査対象疾患×用途)

- 分類記号(調査対象疾患×用途)を掛け合わせた結果は以下の通り：
- 出願数で見た結果(左表)、最多はP300:がん×U030:治療薬の1393件、次いでP600:感染症×U030:治療薬の855件で(青枠)、がん・感染症共に治療薬が最も多い用途となっている。治療薬に次いで、U050:DDS・キャリアが多く、治療薬との関連性が深い用途が次点となっている状況
- 分類記号に関して、調査対象疾患×用途の出願数を各調査対象疾患の出願総数に対する相対割合で表した結果(右表)より、割合が最も大きいのはP600:感染症×U030:治療薬の80.8%(緑枠)で、P300:がん×U030:治療薬の79.4%よりも割合が高く、出願数表示とやや異なる傾向。感染症に対する細胞外小胞・エクソソームの用途としては、特に治療薬が着目されているものと思料

出願数表示

疾患 ＼ 用途	U030:治療薬	U040:検査・診断	U050:DDS・キャリア	U060:食品	U070:化粧品	U999:その他	Total
P300:がん	1393	386	542	106	81	194	1754
P600:感染症	855	242	341	93	55	86	1058
P999:その他	1015	210	309	161	283	240	1423
Total	2787	703	981	301	392	490	

相対割合表示

疾患 ＼ 用途	U030:治療薬	U040:検査・診断	U050:DDS・キャリア	U060:食品	U070:化粧品	U999:その他	Total
P300:がん	79.4%	22.0%	30.9%	6.0%	4.6%	11.1%	
P600:感染症	80.8%	22.9%	32.2%	8.8%	5.2%	8.1%	
P999:その他	71.3%	14.8%	21.7%	11.3%	19.9%	16.9%	
Total							

分類記号の掛け合わせ (調査対象疾患×モダリティ)

- 分類記号(調査対象疾患×モダリティ)を掛け合わせた結果は以下の通り：
- 出願数で見た結果(左表)、最多はP300:がん×M200:免疫療法の502件、次いでP600:感染症×M200:免疫療法の354件で、疾患の種類に関わらず、最多のモダリティは免疫療法となっている
- P300:がんと比べてP600:感染症で多いモダリティはM190:ワクチン(301件)、M210:OMV(135件)、M240:抗原(348件)であり(オレンジ枠)、これらのモダリティは特に感染症において重要と思料
- 分類記号に関して、調査対象疾患×モダリティの出願数を各調査対象疾患の出願総数に対する相対割合で表した結果(右表)より、割合が最も大きいのはP600:感染症×M200:免疫療法の33.5%、次いでP600:感染症×M240:抗原の32.9%で、共にがんではなく感染症が調査対象疾患となっている組み合わせであり、がんと感染症では注力されているモダリティが異なるものと思料

出願数表示

疾患 ＼ モダリティ	M074:mRNA	M160:抗体医薬	M190:ワクチン	M200:免疫療法	M210:OMV	M220:siRNA	M230:miRNA	M240:抗原	M999:その他	Total
P300:がん	29	284	270	502	44	76	253	304	776	1754
P600:感染症	22	139	301	354	135	41	121	348	374	1058
P999:その他	8	28	21	135	9	29	179	43	1052	1423
Total	44	357	454	759	156	119	483	527	2027	

相対割合表示

疾患 ＼ モダリティ	M074:mRNA	M160:抗体医薬	M190:ワクチン	M200:免疫療法	M210:OMV	M220:siRNA	M230:miRNA	M240:抗原	M999:その他	Total
P300:がん	1.7%	16.2%	15.4%	28.6%	2.5%	4.3%	14.4%	17.3%	44.2%	
P600:感染症	2.1%	13.1%	28.4%	33.5%	12.8%	3.9%	11.4%	32.9%	35.3%	
P999:その他	0.6%	2.0%	1.5%	9.5%	0.6%	2.0%	12.6%	3.0%	73.9%	
Total										

分類記号の掛け合わせ (用途×モダリティ)

- 分類記号(用途×モダリティ)を掛け合わせた結果は以下の通り：
- 出願数で見た結果(上表)、最多はU030:治療薬×M200:免疫療法の745件(赤枠)であり、細胞外小胞・エクソソームの分野は免疫療法との関連性が深いものと思料。それ以外にもU030:治療薬×M240:抗原(527件)、U030:治療薬×M190:ワクチン(436件)、U030:治療薬×M230:mRNA(371件)なども出願数が比較的多く、細胞外小胞・エクソソームの分野において重要なトピックと考えられる
- 分類記号に関して、用途×モダリティの出願数を各用途の出願総数に対する相対割合で表した結果(下表)より、割合が大きいのはU060:食品×M200:免疫療法の28.9%(オレンジ枠)で、健康食品による免疫機能向上等に関する出願が見られる。優先国としては韓国が多い傾向(51件/87件)

出願数表示

用途 ＼ モダリティ	M074:mRNA	M160:抗体医薬	M190:ワクチン	M200:免疫療法	M210:OMV	M220:siRNA	M230:miRNA	M240:抗原	M999:その他	Total
U030:治療薬	38	357	436	745	146	117	371	527	1288	2787
U040:検査・診断	5	55	42	100	12	14	115	55	436	703
U050:DDS・キャリア	28	170	166	257	36	77	180	189	378	981
U060:食品	1	8	20	87	9	3	29	78	152	301
U070:化粧品	3	7	15	58	6	3	24	34	286	392
U999:その他	4		12	5	5	1	70		401	490
Total	44	357	454	759	156	119	483	527	2027	

相対割合表示

用途 ＼ モダリティ	M074:mRNA	M160:抗体医薬	M190:ワクチン	M200:免疫療法	M210:OMV	M220:siRNA	M230:miRNA	M240:抗原	M999:その他	Total
U030:治療薬	1.4%	12.8%	15.6%	26.7%	5.2%	4.2%	13.3%	18.9%	46.2%	
U040:検査・診断	0.7%	7.8%	6.0%	14.2%	1.7%	2.0%	16.4%	7.8%	62.0%	
U050:DDS・キャリア	2.9%	17.3%	16.9%	26.2%	3.7%	7.8%	18.3%	19.3%	38.5%	
U060:食品	0.3%	2.7%	6.6%	28.9%	3.0%	1.0%	9.6%	25.9%	50.5%	
U070:化粧品	0.8%	1.8%	3.8%	14.8%	1.5%	0.8%	6.1%	8.7%	73.0%	
U999:その他	0.8%		2.4%	1.0%	1.0%	0.2%	14.3%		81.8%	
Total										

主要出願人×分類記号

- 分類記号を主要出願人で分析した結果は以下の通り：
- 調査対象疾患を見ると、いずれの主要出願人もP300:がんとP600:感染症の両方に出願が見られるが、がんと比べて感染症の方が多い出願人として1:MD HEALTHCARE, 6:EVELO, 8:GSK, 17:CNRS, 18:MOREHOUSE SCHOOL MEDICINEが挙げられる(青枠)
- 用途は、いずれの主要出願人もU030:治療薬とU050:DDS・キャリアに出願が見られ(赤枠)、治療薬及び/あるいはDDSに関して細胞外小胞・エクソソームの開発を進めているものと思料
- モダリティについては各主要出願人によって出願傾向が異なるものの、唯一M200:免疫療法については主要出願人全てで出願が見られており(オレンジ枠)、本領域において、重要な治療法と考えられる
- 幹細胞は、主要出願人の中でも幹細胞(MSC、iPSC)を用いている出願人と、用いていないと考えられる出願人とに大別される状況

		EV	疾患			用途						モダリティ									幹細胞			
		E010:エクソソーム(主題)	P300:がん	P600:感染症	P999:その他	U030:治療薬	U040:検査・診断	U050:DDS・キャリア	U060:食品	U070:化粧品	U999:その他	M074:mRNA	M160:抗体医薬	M190:ワクチン	M200:免疫療法	M210:OMV	M220:siRNA	M230:miRNA	M240:抗原	M999:その他	I010:iPSC	I020:MSC	I999:その他	Total
バイオ・製薬	1:MD HEALTHCARE INC	64	45	56	4	37	33	5	29	13	14		1	2	18			1	32	31			64	64
バイオ・製薬	2:EXOCOBIO INC	63	8	5	53	60		19	14	51			1		2					60	1	1	62	63
バイオ・製薬	3:CODIAK BIOSCI INC	60	45	15	12	59		41			1		23	14	14		4	1	13	17	2	8	52	60
バイオ・製薬	4:ONCOTHERAPY SCI INC		55	5		58	1	3				1	39	54	30				46				58	58
大学	5:UNIV CALIFORNIA	33	26	14	12	34	13	17			4		5	7	11	2	3	9	6	19	6	6	34	42
バイオ・製薬	6:EVELO BIOSCI INC	31	36	37		39	6	9	9				7	12	33				38	2			41	41
大学	7:UNIV KYUNGPOOK NAT	39	27	8	11	36	3	13	6	2	4		3	4	6	1		4		27		3	38	41
製薬	8:GLAXOSMITHKLINE PLC	18	3	36	2	38		10			1		12	38	23	36			37				39	39
病院	9:GEN HOSPITAL CORP	22	22	9	5	19	12	9			4	1	3	3	3		2	3	2	19			30	30
研究所	10:INSERM INST NAT SANTE & RECH MEDICALE	22	17	11	6	23	9	6			3		1	4	4	1	1	3	6	19	1	2	26	29
財団	11:MAYO FOUND MEDICAL EDUCATION & RES	28	6	3	20	19	10	10		6	1	1	1	2	3			3		21		1	27	28
製薬	12:BRACCO SPA	23	9	3	18	26		20		1	1		4	3	4				1	19			27	27
大学	13:UNIV LOUISVILLE	24	23	2	2	21	6	14	1	1	3			4	6		4	12	4	9	1		26	27
大学	14:UNIV POHANG SCI & TECHNOLOGY	27	13	5	13	18	12	5	7	4	1		1	4	4	1			5	19	4	4	21	27
大学	15:UNIV TEXAS SYSTEM	23	21	9	5	21	10	12			2		8	1	13			5	1	9	1	4	22	27
大学	16:UNIV OHIO STATE	18	17	10	5	23	6	14					1	2	4		3	9	3	12	2	2	22	26
研究所	17:CENT NAT RECH SCI	19	14	18	4	19	6	11		1	2		3	6	4	1	3	4	5	12		1	24	25
大学	18:MOREHOUSE SCHOOL MEDICINE	24	15	19	2	20	15	11					3	6	5		6	5	4	10			25	25
バイオ・製薬	19:EVOX THERAPEUTICS LTD	20	19	9	5	24	2	19		1			12		14		1		3	2		3	21	24
バイオ・製薬	20:EXOSTEMTECH CO LTD	24	7	2	16	23	1	4	6	4	1			1	1				1	23		6	18	24
	Total	2918	1754	1058	1423	2787	703	981	301	392	490	44	357	454	759	156	119	483	527	2027	178	532	3075	

Thank you

Clarivate（Japan）
IP Analytics

https://clarivate.com/ja/

© 2020 Clarivate. All rights reserved. Republication or redistribution of Clarivate content, including by framing or similar means, is prohibited without the prior written consent of Clarivate. Clarivate and its logo, as well as all other trademarks used herein are trademarks of their respective owners and used under license.